Le recentrage technologique

Le recentrage technologique

Innovations, emplois, adaptations

Un rapport de synthèse du
Conseil économique du Canada
1987

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1987

En vente au Canada par l'entremise des

Librairies associées
et autres libraires

ou par la poste auprès du

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa (Canada) K1A 0S9

N° de catalogue EC22-142/1987F
ISBN 0-660-92077-8

au Canada : 4,95 $
à l'étranger : 5,95 $

Prix sujet à changement sans préavis

Tous droits réservés. On ne peut reproduire aucune partie du présent ouvrage, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit (électronique, mécanique, photographique) ni en faire un enregistrement sur support magnétique ou autre pour fins de dépistage ou après diffusion, sans autorisation écrite préalable des Services d'édition, Centre d'édition du gouvernement du Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9.

This Statement is also available in English under the title: *Making Technology Work.*

Table des matières

Membres du Conseil économique du Canada		**vii**
Avant-propos		**ix**
1	**Introduction**	**1**
2	**Le bilan de l'innovation au Canada**	**2**
	Les technologies	2
	Les établissements innovants	4
	Une comparaison internationale	5
	Points forts et points faibles	6
3	**L'incidence sur l'emploi et les revenus**	**7**
	L'évolution de l'emploi entre 1971 et 1981	7
	La performance du secteur de la haute technologie	9
	Projections de l'emploi	11
	La classe moyenne va-t-elle disparaître ?	13
4	**L'innovation en milieu de travail**	**16**
	Le recyclage	17
	L'organisation du travail et le processus décisionnel	18
5	**Technologie et relations du travail**	**22**
	La négociation relative au progrès technologique	23
6	**Les femmes et les groupes spéciaux**	**26**
	Les femmes et la technologie	26
	Les autres groupes spéciaux	27
7	**Une stratégie à deux volets**	**29**
	Buts et objectifs	30
	Progrès technologique rapide	31
	Une main-d'œuvre souple et compétente	32
	Politique efficace et équitable d'aide à l'adaptation	36
	Nouveau style de gestion	37
	Le climat des relations du travail	39
	Et pour conclure . . .	42
Équipe de recherche		**43**

Liste des tableaux

1 Fréquence des dispositions relatives au progrès technologique dans les conventions collectives au Canada, 1972-1985 25
2 Niveau de scolarité des groupes spéciaux, Canada, 1981 29

Liste des figures

1 L'adoption des technologies informatiques au Canada entre 1980 et 1985 3
2 L'adoption de la bureautique au Canada entre 1980 et 1985 3
3 L'adoption des techniques de productique dans le secteur manufacturier au Canada entre 1980 et 1985 4
4 Nombre de robots pour 10 000 travailleurs dans l'industrie manufacturière de divers pays, au 1er janvier 1984 5
5 Incidence de la microélectronique dans l'automatisation des procédés dans le secteur manufacturier de quatre pays, 1983 et 1985 6
6 Cause des variations de l'emploi au Canada entre 1971 et 1981 7
7 Classement des industries canadiennes selon leur degré de technicité, 1980 10
8 Croissance de l'emploi dans les industries canadiennes à technicité élevée, 1971, 1981 et 1985 11
9 Croissance de l'emploi, des salaires et des ventes dans les établissements innovants et non innovants au Canada, 1980-1985 11
10 Tendances de l'automatisation au Canada,1980-1985 et 1986-1990 13
11 Projections des variations de l'emploi au Canada en 1995 par rapport à 1981, par catégorie professionnelle 14
12 Répartition du revenu au Canada, 1971-1985 15
13 Augmentation projetée du nombre de travailleurs canadiens utilisant cinq technologies nouvelles, 1985-1990 17
14 Solutions adoptées par les établissements canadiens pour répondre aux besoins nouveaux en compétences techniques, 1980-1985 17
15 Ventilation par profession des programmes de formation en cours d'emploi, 1980-1985 18
16 Innovations dans le mode d'organisation du travail 19
17 Études monographiques du Conseil économique sur le progrès technologique 21
18 Innovations dans l'organisation du travail au Canada, 1980-1985 22
19 Ventilation par profession des employés des établissements innovants et non innovants au Canada, 1985 23
20 Innovation et syndicalisation au Canada, 1980-1985 24
21 Proportion des nouveaux emplois occupés par des femmes au Canada, 1971-1981 26
22 Emploi féminin à temps partiel dans trois catégories professionnelles au Canada, 1976, 1982 et 1985 27
23 Incidence du travail à temps partiel « involontaire » parmi les femmes dans trois catégories professionnelles au Canada, 1976, 1982 et 1985 28
24 Incidence du progrès technologique et des variations de la demande finale sur l'emploi au Canada, suivant le niveau de scolarité des travailleurs, 1971-1981 29

Ce rapport reflète les vues des membres du Conseil économique du Canada.

Membres du Conseil économique du Canada

JUDITH MAXWELL, présidente
CAROLINE PESTIEAU, directrice

MILLER H. AYRE
Président et administrateur en chef
Ayre's Limited
St. John's (T.-N.)

PHILIP C. BARTER
Associé
Price Waterhouse and Co.
Vancouver

JALYNN H. BENNETT
Vice-présidente, Expansion des opérations
Compagnie d'assurance-vie Manufacturers
Toronto

MARTIN I. CHERNIN
Secrétaire-trésorier
Pearl Realty Company Limited
Sydney (N.-É.)

DIAN COHEN
Présidente
Cohen Couture Associates
Montréal

PIERRE FORTIN
Professeur
Département d'économique
Université Laval
Québec

YVES GUÉRARD
Président
Groupe Sobeco Inc.
Montréal

CHAVIVA HOSEK
Associée
Gordon Capital Corporation
Ex-présidente
Comité d'action canadien
sur le statut de la femme
Toronto

CHESTER A. JOHNSON
Président
B.C. Hydro and Power Authority
Vancouver

KALMEN KAPLANSKY
Ancien directeur
Succursale canadienne
Bureau international du travail
Ottawa

GEORGE A. KEY
Homme d'affaires
Summerside (Î.-P.-É.)

RAYMOND KOSKIE
Koskie & Minsky
Cabinet d'avocats
Toronto

MICHEL LATRAVERSE
Président
Les industries Willco
Montréal

RAYMOND J. NELSON
Président
Nelson Lumber Co. Ltd.
Lloydminster (Alberta)

CONSTANTINE E. PASSARIS
Professeur
Département d'économique
Université du Nouveau-Brunswick
Fredericton

STEVE A. STAVRO
Président
Knob Hill Farms Ltd.
Scarborough

SUSAN A. THOMPSON
Présidente et directrice générale
The Birt Saddlery Co. (1980) Ltd.
Winnipeg

GRAHAM H. WILSON
Vice-président et secrétaire
Dofasco Inc.
Hamilton

Avant-propos

Le progrès technologique est l'une des clés de la prospérité économique. L'adoption rapide des innovations techniques permet, en effet, d'accroître la productivité, la compétitivité sur les marchés mondiaux et, par voie de conséquence, l'emploi. Elle est donc d'une importance capitale pour assurer le bien-être de la société. Le Conseil économique a déjà, dans *Les enjeux du progrès* (publié en 1983), attiré l'attention sur le retard technologique du Canada. Depuis, le rythme des mutations s'est accéléré. De nombreux Canadiens, spontanément ou à contrecœur, ont emboîté le pas, mais le Canada traîne encore derrière ses partenaires commerciaux. Comme il continue également d'afficher des taux de chômage très élevés, on est en droit de s'inquiéter des répercussions que les nouvelles technologies auront sur ses travailleurs et ses emplois. Or, l'emploi et le chômage sont justement au nombre des questions auxquelles le Conseil s'intéresse de près depuis sa création en 1963.

Notre étude marque la convergence de deux domaines importants de la recherche économique. Le progrès technologique met davantage en relief les difficultés que suscite inévitablement l'adaptation du marché du travail au changement. Quels emplois va-t-il faire disparaître ? Quels sont les secteurs porteurs de nouveaux emplois ? Comment les travailleurs et les employeurs peuvent-ils s'adapter à ces mutations ? Faudra-t-il transformer les institutions sociales ? Notre analyse de l'incidence des nouvelles techniques sur le marché du travail se distingue tant par sa profondeur que par son étendue. En plus de faire une utilisation ingénieuse des séries existantes de données nationales (y compris des projections pour l'horizon 1995), elle s'inspire des résultats d'un sondage spécial auprès d'un millier d'employeurs canadiens et d'un examen détaillé d'une poignée d'entreprises à la fine pointe de l'innovation. Elle se veut une contribution au débat sur les moyens de réaliser, de façon équitable et efficace, la transition au monde technologique de demain.

Dans ce bref rapport de synthèse, les membres du Conseil résument les principaux résultats de ces travaux, qui sont décrits en détail dans un second volume, intitulé *Innovations, emplois, adaptations*, qui paraîtra bientôt. Ils en tirent certaines conclusions relativement à l'élaboration des politiques et, dans la dernière section, ils jettent les bases d'une stratégie axée sur l'adoption rapide des techniques nouvelles et sur la mise en place de mesures d'adaptation à l'intention des travailleurs.

La stratégie que nous proposons vise à souligner qu'il importe d'adopter rapidement les nouvelles technologies et, parallèlement, de développer les ressources humaines. Nous suggérons un certain nombre d'objectifs généraux et formulons des propositions plus précises pour aider nos compatriotes à tirer le meilleur parti possible du progrès technologique.

Au nom du Conseil, je veux remercier le Comité consultatif, composé de quatre de ses membres et de trois experts de l'extérieur qui, ensemble, représentaient le secteur des affaires, le monde syndical et le secteur de la technologie avancée. Présidé par M. Kaimen Kaplansky, le comité a guidé les travaux des chercheurs et apporté une contribution utile à la formulation des mesures proposées.

Nous sommes également redevables à Madame Diane Bellemare, dont le mandat de membre du Conseil a pris fin en mars, avant l'approbation finale du rapport. Sa riche expérience des questions touchant le marché du travail nous a été particulièrement utile lors de nos délibérations.

Judith Maxwell
Présidente

Le recentrage technologique

AVIS AU LECTEUR

Dans les tableaux et figures du présent rapport, il peut arriver que la somme des parties diffère du total, les chiffres ayant été arrondis.

1 Introduction

Le progrès matériel de l'humanité a été jalonné par les grands bouleversements techniques. Après avoir développé les technologies de la pierre, du bronze et du fer, nous sommes passés à l'ère industrielle. Selon certains, nous sommes aujourd'hui dans l'ère post-industrielle. Le passage d'une époque à une autre a toujours eu des effets déstabilisateurs. Si le changement ouvre de nouvelles perspectives, il menace en même temps le statu quo et modifie inéluctablement l'équilibre des forces économiques entre les pays et entre les groupes au sein d'un même pays.

L'actuelle vague d'innovations comprend les découvertes en biotechnique, les nouveaux matériaux, la technologie du laser et celle des capteurs, entre autres. (On trouvera une description non technique de certaines des nouvelles technologies dans *Un avenir à employer*, un ouvrage de vulgarisation préparé en 1986 pour le Conseil économique par le groupe Words Associated et Keith Newton.) La microélectronique est la plus « visible » de ces nouveautés, celle qui nous touche de plus près. Issue de la mise au point du transistor à la fin des années 40 et de la miniaturisation des composants d'ordinateur trois décennies plus tard, la microélectronique, à mesure qu'elle s'est répandue, a forcé les entreprises, les travailleurs et les gouvernements à modifier leurs méthodes de travail et la conception qu'ils se font de celui-ci. Du fait qu'elle joue un rôle fondamental dans la transmission de l'information, cette nouvelle technologie en viendra à marquer toute la trame des relations sociales sur le marché du travail. Il n'est donc pas exagéré de placer la révolution microélectronique sur le même pied que la révolution industrielle dans l'histoire de l'humanité, puisqu'aussi bien on dit souvent aujourd'hui que notre époque est également celle de l'« économie de l'information ».

Nombreux sont ceux qui voient, dans l'avènement des nouvelles technologies, une occasion d'accroître l'efficacité de la production, de sorte qu'ils peuvent davantage se consacrer aux loisirs et au développement intellectuel. Mais il en est beaucoup d'autres qui s'inquiètent des répercussions que les innovations peuvent avoir sur les emplois et sur les revenus. Vont-elles créer ou éliminer des emplois ? Où seront les nouveaux emplois ? Quelles professions sont menacées ? Le Canada adopte-t-il les techniques nouvelles à un rythme assez rapide ? Certains groupes seront-ils plus désavantagés que d'autres ? Ce sont là quelques-unes des questions générales que nous avons posées dans notre étude de l'incidence du progrès technologique sur le marché du travail, laquelle nous a amenés à nous pencher sur ses répercussions dans le milieu de travail et à analyser ses effets sur les travailleurs, les entreprises, les syndicats et les programmes d'aide de l'État.

Nous avons, dans nos travaux, adopté une perspective très large. En plus d'examiner en détail les données existantes, nous avons mené une enquête auprès d'un millier d'établissements d'un bout à l'autre du pays; nous avons aussi établi des projections de l'impact futur de la technologie et nous avons entrepris une série d'études monographiques qui ont contribué à enrichir et nuancer notre compréhension de ce qui se passe sur le marché du travail.

Le Canada doit maintenant amorcer son recentrage technologique. Il possède déjà un bon nombre d'entreprises qui occupent les créneaux les plus avancés des techniques de pointe, mais il compte également un grand nombre d'employeurs, tant dans le secteur privé que dans le secteur public, qui accusent un retard notable dans ce domaine. Par leurs succès les plus éclatants, les Canadiens ont démontré qu'ils peuvent effectivement se placer aux tous premiers rangs, mais il reste encore trop de cadres, de travailleurs, d'éducateurs et de décideurs qui n'ont pas encore franchi le Rubicon technologique. Cette inertie entraîne des pertes d'emplois et de revenus, au moment même où d'autres pays allongent le pas.

*****

Les résultats détaillés de nos travaux sont publiés dans un ouvrage complémentaire, intitulé *Innovations, emplois, adaptations*, qui paraîtra sous peu. Dans les pages qui suivent, nous présentons, en cinq sections, une vue panoramique de ces résultats et nous esquissons dans une dernière section les grandes lignes d'une stratégie visant à amener la société canadienne à assumer le défi de la technologie pour maintenir sa prospérité.

Dans la section 2, qui dresse le bilan de l'innovation au Canada, nous faisons le point sur les technologies qui ont été introduites entre 1980 et 1985, et nous décrivons les caractéristiques des entreprises qui ont participé au mouvement. Nous analysons les raisons qui les y ont poussées et nous examinons la place du Canada dans le contexte international.

Dans la troisième section, nous étudions l'influence des nouvelles technologies sur l'emploi et le revenu. Quelles sortes d'emplois domineront le marché du travail dans l'avenir ? Lesquels seront menacés de disparition ? La proportion des travailleurs appartenant à la classe moyenne est-elle en train de diminuer ?

Nous nous penchons ensuite (dans la section 4) sur la gestion de l'innovation. Pour exploiter le plein potentiel

des nouvelles techniques, les entreprises (secteur privé) et les administrations (secteur public) doivent se transformer. Elles doivent s'assouplir et se démocratiser, et elles doivent adopter des politiques et des procédés qui favoriseront la coopération entre la direction et les employés.

La section 5 cherche à déterminer si le système actuel de relations industrielles au Canada est de nature à permettre au pays de relever le défi que posent les technologies nouvelles. Nous nous penchons en particulier sur la façon dont les conventions collectives traitent de questions telles que les préavis en matière d'innovation, la sécurité d'emploi et le recyclage.

Dans la section suivante, nous examinons les résultats de nos travaux relatifs aux répercussions des innovations technologiques sur l'emploi des femmes et d'autres groupes particuliers au sein de la population active, notamment les jeunes, les travailleurs plus âgés et les handicapés.

Nous présentons enfin, dans la section 7, les principaux jalons d'une stratégie nationale destinée à aider les Canadiens à recueillir les bienfaits que les technologies nouvelles peuvent engendrer en termes de prospérité et de création d'emplois. Notre argumentation dans cette section finale repose sur deux piliers essentiels : le Canada doit s'empresser d'adopter les nouvelles techniques afin de pouvoir maintenir et promouvoir la productivité, la qualité de vie, les capacités concurrentielles et l'emploi; il doit en même temps se doter d'un ensemble de politiques qui faciliteront cette transition tout en en minimisant les coûts. Ces deux éléments sont interdépendants : s'il n'accélère pas son recentrage technologique, le Canada perdra du terrain au plan de la concurrence et des emplois; s'il ne cherche pas en même temps à produire une main-d'œuvre sûre, souple et hautement compétente, son progrès technologique se ralentira.

2 Le bilan de l'innovation au Canada

Un certain nombre d'études ont été consacrées au progrès technologique, mais on n'a pas encore établi de bilan complet de l'utilisation des nouvelles techniques au Canada à l'heure actuelle. C'est cette lacune qui a poussé le Conseil à entreprendre, vers la fin de l'année 1985, son Enquête sur la technologie en milieu de travail, dont les résultats sont résumés dans *La technologie en milieu de travail – Enquête sur l'automatisation au Canada*, un ouvrage préparé par Gordon Betcherman et Kathryn McMullen et publié par le Conseil en 1986. L'enquête se concentrait sur les techniques faisant appel à l'informatique, et cela pour trois raisons : 1) dans l'immédiat et à moyen terme, ces techniques exerceront des répercussions considérables sur le travail, car elles s'insèrent facilement dans tous les contextes industriels et touchent à une grande variété d'emplois; 2) elles évoluent rapidement, sont très « visibles » et connaissent une large diffusion, de sorte qu'il est relativement facile d'en identifier les usagers et de déterminer comment les entreprises et les administrations s'y sont adaptées; 3) l'informatisation est importante en soi; nombreux sont ceux qui estiment qu'elle est aussi une technologie d'appoint, un outil qui permet de réaliser des progrès rapides dans d'autres domaines.

L'enquête nous a permis de constater à quel point les techniques informatiques se sont diffusées dans l'industrie canadienne et de découvrir comment elles ont été accueillies. Non seulement était-ce la première initiative du genre au Canada, mais, comme l'échantillon englobait des entreprises de toutes tailles, de presque tous les secteurs (l'agriculture, la pêche, la construction et l'administration publique étant exclues) et de toutes les régions, notre enquête représentait un sondage plus complet que ceux qui ont été consacrés à ces questions dans d'autres pays. Près d'un millier d'établissements canadiens et de filiales canadiennes de sociétés étrangères ont répondu à notre questionnaire. Nous résumons, dans les pages qui suivent, les résultats relatifs aux innovations en informatique, qui sont exposés de façon plus détaillée dans le chapitre 6 de notre rapport de recherche.

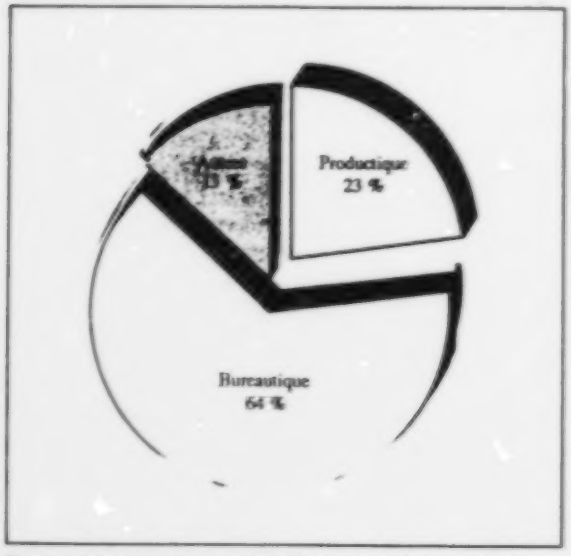
Les résultats montrent que, si l'informatique a effectivement fait de grands pas dans l'industrie canadienne au cours des années 80, le Canada accuse néanmoins un retard important à cet égard sur d'autres pays avancés, notamment le Japon, les États-Unis et l'Europe occidentale. Nous croyons donc que le Canada doit intensifier l'adoption et l'utilisation de cette technologie, faute de quoi il s'expose à une diminution de sa prospérité et à la perte de nombreux emplois par suite de la détérioration de sa position concurrentielle.

Les technologies

Du point de vue du progrès technologique, la première moitié des années 80 a été dominée par les innovations liées à la bureautique, 64 % des techniques adoptées entre 1980 et 1985 relevant de cette catégorie (figure 1). Ces innovations étaient prépondérantes dans tous les secteurs, y compris la fabrication et l'extraction des ressources, sans oublier, bien sûr, le secteur des services, plus nettement axé sur l'information. L'automatisation de la production, ou productique, représentait une part additionnelle de 23 % des technologies introduites au cours de cette période, le reste (13 %) étant surtout constitué

Figure 1

L'adoption des technologies informatiques au Canada entre 1980 et 1985



Données tirées de G. Betcherman et K. McMullen, *La technologie en milieu de travail – Enquête sur l'automatisation au Canada*, Conseil économique du Canada, Ottawa, 1986.

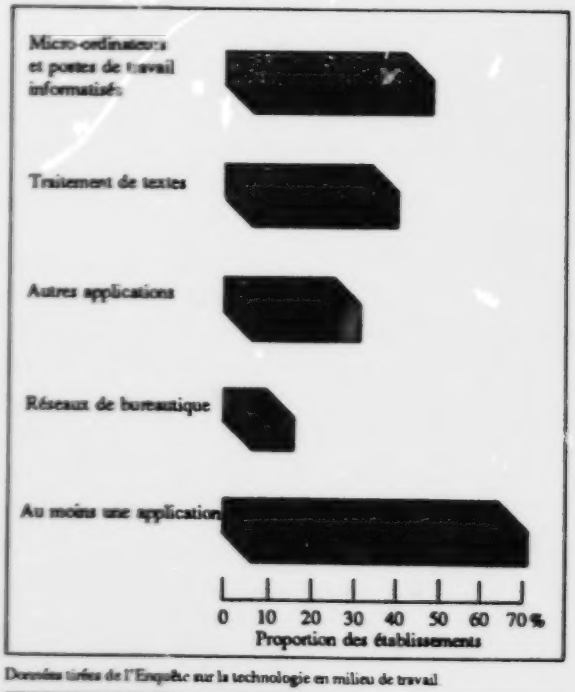
d'applications informatiques spécialisées dans quelques industries. Dans le seul secteur manufacturier, auquel on l'associe le plus souvent, la productique représentait 27 % des innovations informatiques déclarées par les participants à l'enquête. Si le désir d'accroître la productivité était principalement invoqué pour justifier l'adoption des innovations en bureautique, on retrouvait cependant des motifs plus diversifiés derrière l'automatisation croissante des procédés de production. La productivité jouait aussi un rôle important à cet égard, mais la volonté d'améliorer la qualité des produits, de réduire les coûts en main-d'œuvre et de contrôler davantage la production étaient également souvent cités.

En ce qui concerne l'ampleur de cette transformation, 65 % de tous les établissements consultés ont, entre 1980 et 1985, adopté des innovations en bureautique – soit, par ordre décroissant d'importance, des micro-ordinateurs et des postes de travail informatisés, des appareils de traitement de textes et, enfin, des ordinateurs servant aux opérations administratives générales, telles que la confection des feuilles de paye, la comptabilité et l'analyse des ventes (figure 2). Les appareils autonomes, qui occupaient le premier rang durant cette phase, n'ont qu'une influence assez faible sur l'emploi, puisque leurs effets se limitent à une personne ou à un petit groupe de travailleurs. L'étape suivante du développement de la bureautique – étape qui a débuté durant la première moitié des années 80 – se caractérise par des réseaux intégrés, plus vastes et plus complexes; en 1985, déjà, 9 % des établissements consultés possédaient des réseaux de ce genre. Les résultats d'un sondage indépendant fait la même année par la Evans Research Corporation confirment cette tendance à l'intégration des réseaux.

Les techniques de productique, quant à elles, n'ont pas connu une aussi grande diffusion entre 1980 et 1985. Bien que leur pénétration se soit révélée appréciable, elle n'a pas été générale. Dans l'ensemble, 43 % des entreprises manufacturières qui ont participé à notre enquête ont déclaré avoir adopté l'une ou l'autre de ces techniques (figure 3). C'est la fabrication assistée par ordinateur (FAO) qui battait la marche, avec 26 % des établissements. Les autres innovations – la conception assistée par ordinateur (CAO), la manutention automatisée, les commandes numériques informatisées (CNI), ainsi que l'inspection et le contrôle de la qualité automatisés –, dont chacune est un élément nécessaire à l'automatisation intégrale d'une usine, ont été adoptées par moins de 15 % des établissements manufacturiers. La fabrication de

Figure 2

L'adoption de la bureautique au Canada entre 1980 et 1985



Données tirées de l'Enquête sur la technologie en milieu de travail.

Figure 3

L'adoption des techniques de productique dans le secteur manufacturier au Canada entre 1980 et 1985

Données tirées de l'Enquête sur la technologie en milieu de travail.

machines, les produits chimiques et les produits électriques et électroniques affichaient les taux d'adoption les plus élevés. On prévoit cependant que le taux de diffusion de la productique s'accroîtra d'ici 1990, de sorte que l'automatisation des opérations se développera de plus en plus au cours des années qui viennent, tant à l'usine qu'au bureau.

La prépondérance de la bureautique sur la productique au cours de la première moitié des années 80 peut s'expliquer, en partie tout au moins, par les différences quant aux coûts et quant aux difficultés d'implantation. L'informatisation des bureaux nécessite généralement des investissements moins considérables que l'automatisation de la production. Ainsi, selon notre enquête, le coût médian des micro-ordinateurs et des postes de travail informatisés était de 25 000 $ et celui des machines de traitement de textes, de 20 000 $, alors que les chiffres correspondants étaient respectivement de 100 000 $, 200 000 $ et 400 000 $ pour la CAO, la FAO et les CNI. Les techniques de bureautique peuvent, au demeurant, être adoptées de manière plus graduelle, de sorte qu'on peut davantage en isoler les effets. Par contre, les techniques de productique et les réseaux télématiques complexes tendent à toucher des systèmes entiers et des ensembles complets de travailleurs, ce qui rend leur implantation plus difficile.

Les établissements innovants

Dans l'ensemble, 75 % des établissements qui ont répondu à notre questionnaire ont déclaré avoir adopté au moins une innovation à base d'ordinateur entre 1980 et 1985. Si l'on tient compte des projets envisagés jusqu'en 1990, au moins 85 % des répondants auront alors acquis une expérience directe de l'automatisation au cours des années 80.

Qui sont donc ces « innovants » (qu'il faut distinguer ici des « innovateurs », ou créateurs d'innovations) ? Un moyen simple de les identifier est d'inclure sous ce vocable tous les établissements qui ont adopté l'une ou l'autre des techniques informatiques, mais ce procédé ne tient pas compte des différences entre eux quant au degré d'informatisation des opérations. C'est pourquoi nous avons mis au point deux indices de l'« intensité technologique », le premier étant la proportion des travailleurs qui utilisaient les techniques informatiques en 1985, et le second, le rapport entre les dépenses en informatisation et le total des ventes de l'établissement entre 1980 et 1985.

Sur le plan régional, les provinces des Prairies et la Colombie-Britannique se classaient en premier d'après la proportion des établissements qui ont adopté au moins une innovation en informatique entre 1980 et 1985 et le pourcentage des employés affectés aux opérations informatisées en 1985; l'Ontario et le Québec devançaient cependant les autres régions pour ce qui est du rapport dépenses/ventes. Ces résultats reflètent les coûts plus élevés de l'automatisation de la production, surtout dans l'industrie manufacturière, concentrée dans ces deux provinces.

Quatre industries obtenaient un rang élevé selon deux de nos indices du taux d'innovation, soit les communications et autres services publics, le commerce de gros, le groupe finances, assurances et affaires immobilières, et les services aux entreprises. Le secteur du commerce de détail affichait en outre un pourcentage élevé d'employés affectés aux techniques informatiques en 1985. Dans le secteur manufacturier, les quatre meneurs, selon au moins deux des indices calculés, étaient l'imprimerie et l'édition, la fabrication de machines, l'industrie chimique et la fabrication d'appareils électriques et électroniques. Par contre, trois branches d'activité avaient des résultats très faibles suivant les trois indices, soit l'industrie du cuir, du textile et du vêtement, celle du bois et du meuble, et celle de la première transformation des métaux.

Les entreprises les plus grandes étaient davantage enclines à s'informatiser, ce qui n'a rien de surprenant, étant donné l'échelle de leurs opérations. Mais les résultats indiquent que l'intensité technologique n'était pas plus grande dans ces établissements que dans ceux de taille plus petite, la différence étant, en effet, assez mince entre les deux groupes pour ce qui est de la proportion des employés affectés aux opérations automatisées et du rapport dépenses/ventes.

La présence de capitaux étrangers au Canada et l'influence qu'ils exercent sur la performance de son économie font depuis longtemps déjà l'objet de débats intenses. Faisant écho aux conclusions du Conseil dans un rapport précédent (*Les enjeux du progrès – Innovations, commerce et croissance*, publié en 1983), les résultats de l'Enquête sur la technologie en milieu de travail indiquent que, même si le rapport des dépenses en recherche appliquée (la « R et D ») aux ventes qu'enregistrent les filiales canadiennes de sociétés étrangères est plus faible que celui des entreprises canadiennes, ces filiales ont néanmoins un taux d'innovation plus élevé. Les entreprises étrangères avaient davantage tendance à informatiser leurs opérations et à y affecter une proportion plus grande de leurs employés au cours de la période examinée. Les filiales de sociétés américaines avaient, en outre, un rapport dépenses en informatique/ventes plus élevé.

Une comparaison internationale

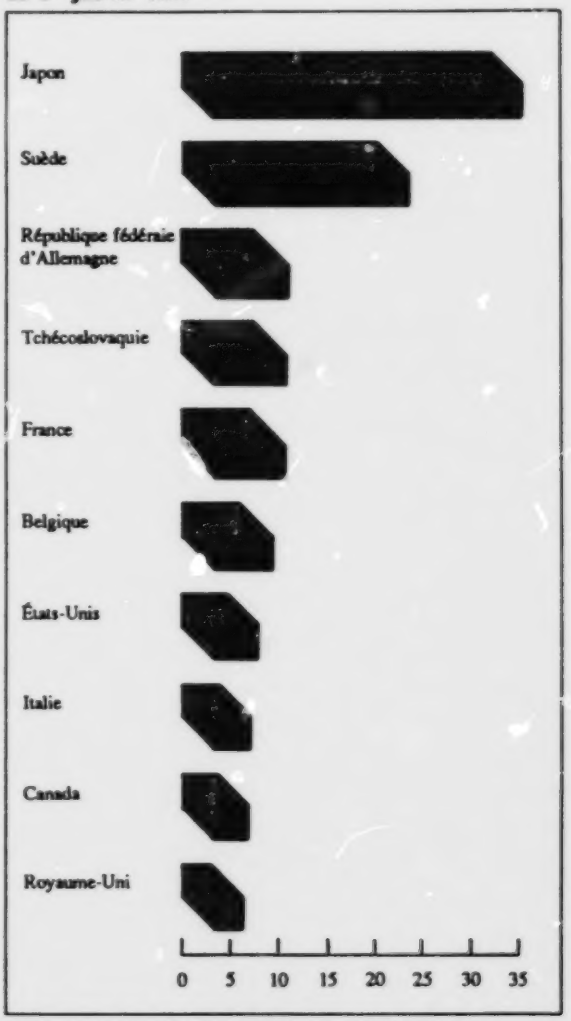
Malgré ce qui peut paraître comme un taux d'informatisation assez rapide durant cette période, les observateurs estiment généralement que le Canada accuse un retard par rapport à un certain nombre de pays industrialisés dans la mise au point et l'utilisation des technologies nouvelles. Le Conseil l'a d'ailleurs montré dans *Les enjeux du progrès*. Des données plus récentes indiquent que le Canada a quelque peu amélioré sa position relativement aux autres pays de l'OCDE, mais il continue néanmoins d'éprouver des difficultés du point de vue de la croissance de la productivité, des investissements et du développement technologique.

L'utilité des données étrangères relatives au taux d'informatisation est limitée, car les définitions des technologies et les années de référence ont tendance à varier d'un pays à l'autre. Aucun pays – et cela vaut aussi pour le Canada – n'a encore confié à son service statistique public la tâche d'effectuer régulièrement des sondages sur cette question. Nonobstant ces difficultés, nous nous sommes efforcés d'analyser les données disponibles.

La première série de données touche à l'utilisation de robots et de machines-outils à commande numérique. En 1984, parmi dix pays, le Canada se classait au neuvième rang quant au nombre de robots utilisés pour chaque tranche de 10 000 travailleurs dans le secteur manufacturier, se situant ainsi bien loin derrière le Japon et la Suède, en particulier (figure 4). Selon les estimations de la Evans Research Corporation, le Canada serait en retard de trois ou quatre ans sur les États-Unis dans le domaine de la robotique. Quant aux machines-outils à commande numérique, elles ne représentaient au Canada que 4,4 % de l'ensemble des machines-outils en 1983, chiffre de

Figure 4

Nombre de robots pour 10 000 travailleurs dans l'industrie manufacturière de divers pays, au 1er janvier 1984



Données tirées de *Flexible Automation Equipment*, ministère ontarien de l'Industrie, du commerce et de la technologie, Toronto, 1985

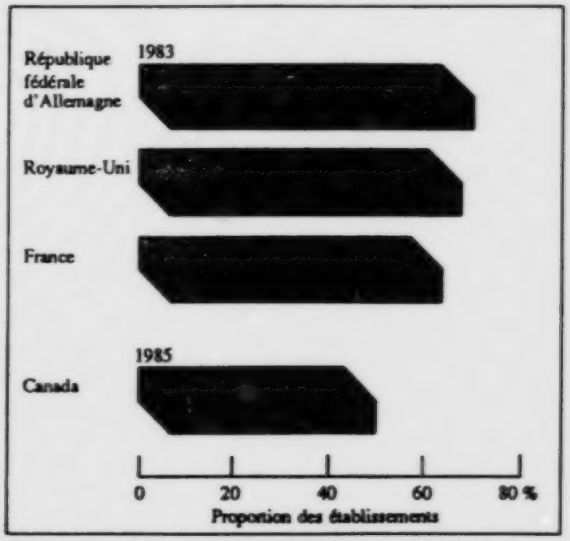
beaucoup inférieur à ceux du Japon (38,1 %), des États-Unis (12,9 %) et du Royaume-Uni (8,1 %).

Une deuxième série de données provient de deux enquêtes effectuées au Japon, dont les résultats sont à peu près comparables à ceux de notre propre enquête en ce qui concerne deux innovations techniques, soit l'inspection et le contrôle de la qualité automatisés et les systèmes automatisés de manutention. Dans les deux cas, les taux d'adoption au Canada entre 1980 et 1985 étaient beaucoup plus faibles qu'ils ne l'étaient au Japon en 1982. Dans l'ensemble, 60 % des établissements manufacturiers japonais employant 100 travailleurs ou plus utilisaient au moins une catégorie d'équipement microélectronique en 1982, tandis qu'au Canada la proportion n'était que de 58 % en 1985.

Une troisième série de données montre également que le Canada accuse un retard sensible par rapport à trois pays européens. Le taux d'adoption des techniques microélectroniques dans la production en 1983 était, en effet, plus élevé en Allemagne fédérale, au Royaume-Uni et en France qu'il ne l'était au Canada en 1985 (figure 5). Nos travaux indiquent que l'écart entre le Canada et ces trois pays est principalement attribuable aux taux d'adoption beaucoup plus faibles dans les entreprises canadiennes de taille moyenne et dans les grandes sociétés industrielles, qu'elles appartiennent à des Canadiens ou à des capitaux étrangers.

Figure 5

Incidence de la microélectronique dans l'automatisation des procédés dans le secteur manufacturier de quatre pays, 1983 et 1985



Données tirées de J. Northcott et P. Rogers, *Microelectronics in Industry*, Policy Studies Institute, Londres, 1985, et de l'Enquête sur la technologie en milieu de travail.

Points forts et points faibles

Il faut néanmoins reconnaître que le Canada marque des points en matière de progrès technologique, notamment dans les télécommunications, les grands travaux d'ingénierie, l'agriculture et l'exploitation forestière. En outre, bon nombre de manufacturiers ont mis en place des systèmes microélectroniques très perfectionnés. Le problème ne tient donc pas à ce petit nombre d'industries et d'entreprises qui occupent des créneaux avancés, mais plutôt à la grande majorité des producteurs qui mettent plus de temps à emboîter le pas.

Ce retard persistant du Canada en matière d'informatisation est un problème majeur qu'il est urgent de résoudre. Non seulement la diffusion des techniques de productique se déroule-t-elle à un rythme trop lent, mais les investissements nécessaires sont nettement insuffisants. Si ceux-ci n'atteignent pas un seuil critique déterminé, l'automatisation de la production ne pourra avoir lieu.

Plus préoccupante encore est la réalité derrière les chiffres. En dernière analyse, ce n'est pas le nombre de machines qui importe au premier chef, mais bien l'efficacité avec laquelle elles sont employées. Le Canada vient loin derrière les États-Unis du point de vue du nombre de machines automatisées par travailleur, mais nos voisins accusent eux-mêmes un retard important sur le Japon pour ce qui est des machines-outils à commandes numériques informatisées. Une étude récente montre en outre que la gestion des technologies microélectroniques aux États-Unis est beaucoup moins efficace qu'au Japon. Il ne suffit pas, en effet, de greffer un système automatisé sur une chaîne de production : si l'on ne forme pas en même temps les travailleurs afin d'exploiter toutes les possibilités de la nouvelle technologie, celle-ci ne pourra contribuer à accroître la qualité et l'efficacité de la production. C'est pourtant ce qui se passe au Canada et, selon de nombreux observateurs, aux États-Unis également.

Au Japon, par contre, on a mobilisé les énergies dans le but de créer une aspiration collective à l'excellence et au progrès, axée sur l'intégration de la microélectronique à l'appareil de production tout entier. Les travailleurs japonais sont très qualifiés et, en fait, participent souvent à la conception et à l'implantation des systèmes dans l'industrie. Les nouveaux équipements techniques ne sont pas conçus comme une adjonction extérieure qui vient se superposer à des méthodes de travail traditionnelles, mais

plutôt comme des outils avec lesquels on se familiarise pour mieux produire. Aussi les progrès réalisés à l'aide de la technologie au Japon (et dans certains pays européens où prévaut la même attitude) sont-ils plus sensibles qu'au Canada.

*****

C'est donc dire que l'écart est beaucoup plus grand et plus sérieux qu'il ne le paraît à première vue. Pour être efficace, le recours aux nouvelles techniques doit, en effet, s'insérer dans un processus d'apprentissage, et les pays qui devancent le Canada par le nombre de machines ont également des programmes de formation plus nombreux et plus développés. Tout délai rendra évidemment le rattrapage encore plus difficile. L'enjeu est de taille, et le Canada doit agir dès maintenant s'il ne veut pas s'exposer à une perte de compétitivité sur les marchés mondiaux. Car, dans cette éventualité, il serait quand même forcé de s'adapter, mais la transition prendrait un tour négatif et serait marquée par des pertes d'emplois et une baisse des revenus.

Le défi consiste donc, pour les Canadiens, à choisir d'emblée le progrès technologique afin d'améliorer leur fiche à cet égard par rapport aux principaux partenaires commerciaux du Canada. Cela exigera qu'on comprenne mieux les liens entre les aspects techniques et humains des innovations, de façon à pouvoir exploiter leurs possibilités de manière efficace et équitable.

3 L'incidence sur l'emploi et les revenus

Le progrès technologique exerce une profonde influence sur la nature et les quantités des produits fabriqués et des services offerts, ainsi que sur les salaires et sur les choix des consommateurs. Aussi l'une des priorités de nos travaux a-t-elle consisté à déterminer quels sont les effets de la technologie sur l'emploi et la structure de l'emploi, sur la répartition des revenus, ainsi que sur la production, les coûts et la productivité du secteur des technologies de pointe. La compétitivité des entreprises et le niveau de vie dépendent étroitement, en effet, de l'aptitude à tirer parti des découvertes technologiques.

Il faut par ailleurs reconnaître que la technologie n'est pas le seul facteur à déterminer le cours de l'économie canadienne. C'est pourquoi nous avons consacré une bonne partie de nos efforts à distinguer ses effets de ceux qui découlent d'autres causes. Nous avons également analysé, à l'aide d'un nouveau modèle ingénieux qui tient compte de l'incidence des techniques informatiques, les répercussions que celles-ci pourraient avoir sur l'emploi à l'avenir.

L'évolution de l'emploi entre 1971 et 1981

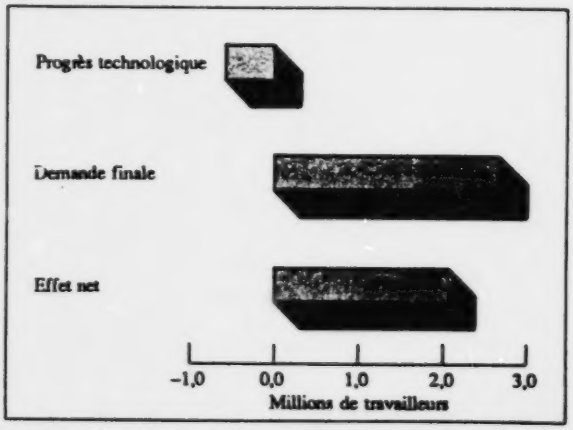
Pour déterminer comment les innovations techniques agissent sur l'emploi, il faut d'abord analyser le bilan du passé, puis en dégager les orientations probables dans l'avenir. Dans un premier temps, nous examinons l'évolution récente de l'emploi à la lumière des transformations qu'il a subies dans les diverses industries et les diverses professions, identifiant en même temps le rôle joué par le progrès technologique à l'égard de ces mutations; on trouvera une analyse plus détaillée dans le chapitre 3 de notre rapport de recherche.

L'évolution du profil de l'emploi est attribuable en partie à celle de la demande et à celle de la technologie. Or, le progrès technologique fait croître la productivité et modifie les quantités relatives des biens et des services qui sont conjugués pour obtenir un produit donné. Lorsqu'on examine la performance des 39 industries qui, ensemble, forment le secteur commercial de l'économie canadienne, on constate que c'est la demande finale qui a d'abord stimulé la croissance de l'emploi entre 1971 et 1981 (figure 6). Le dynamisme de la consommation a en effet suffi – et même, habituellement, plus que suffi – pour neutraliser tout effet dépressif qu'a pu avoir le progrès technologique sur l'emploi.

Il est trois facteurs principaux qui peuvent servir à expliquer les différences intersectorielles en matière de croissance de l'emploi. Le premier a trait à l'évolution de la demande finale, c'est-à-dire des goûts des consommateurs. Ainsi, on mange davantage au restaurant depuis

Figure 6

Cause des variations de l'emploi au Canada entre 1971 et 1981



Estimations du Conseil économique du Canada établies à partir de données de Statistique Canada.

quelques années, de sorte que la consommation de repas au foyer a diminué et que l'industrie des services d'hébergement et de restauration a pris de l'expansion. Ce facteur a eu tendance, au cours des années 70, à réduire l'emploi dans la plupart des industries de production de biens et à le faire accroître dans la plupart des secteurs de services. Dans l'ensemble, il a eu pour effet net de comprimer l'emploi légèrement.

Le deuxième facteur réside dans les écarts de productivité entre les branches d'activité. Dans certaines d'entre elles, le recours à des techniques et méthodes de gestion nouvelles a entraîné une diminution de la somme de travail requise pour fabriquer une unité de production donnée. C'est ce qui est arrivé dans le secteur agricole, par exemple, où l'emploi a baissé entre 1971 et 1981. Dans d'autres secteurs (celui du commerce de détail, par exemple), la productivité n'a pas augmenté, de sorte qu'elle n'a pas eu d'effet négatif sur l'emploi. On voit donc que l'influence de ce facteur a varié d'une industrie à l'autre. La plupart d'entres elles ont vu leur productivité s'accroître entre 1971 et 1981, de sorte que les niveaux de l'emploi y étaient plus bas que si cette hausse ne s'était pas produite. Il fallait évidemment s'y attendre, puisqu'on définit précisément la croissance de la productivité de la main-d'œuvre comme étant une réduction de la quantité de travail requise pour produire une unité donnée. Si la productivité ne croît pas, la compétitivité des industries en sera réduite; à terme, les pertes d'emplois seront considérables car les entreprises inefficaces devront éventuellement fermer leurs portes.

Le troisième facteur tient aux modifications apportées au dosage de biens et de services utilisés dans la production, comme il arrive lorsque, dans la construction automobile, par exemple, on substitue des pièces en plastique à celles qui, jusque-là, étaient en acier, ou lorsque plusieurs parties mécaniques d'un appareil téléphonique sont remplacées par une seule puce microélectronique. Dans le premier cas, la taille de la sidérurgie aura tendance à diminuer tandis que celle de l'industrie des plastiques aura tendance à augmenter. De même, dans le second exemple, l'industrie des pièces produira moins tandis que celle de l'électronique prendra de l'expansion. Dans ce cas également, les effets sont donc variés. Certaines branches (l'agriculture, par exemple) ont vu la demande en faveur de leurs produits diminuer, tandis que d'autres (les communications et les services aux entreprises, notamment) ont dû répondre à une augmentation de la demande. Globalement, ce facteur a contribué à faire progresser l'emploi légèrement.

Prise isolément, la croissance de la productivité semble avoir eu pour effet de faire baisser l'emploi de 10 % entre 1971 et 1981. Mais les divers facteurs qui influent sur l'emploi n'agissent pas isolément. La croissance de la productivité a donc un double effet : d'une part, elle entraîne effectivement une diminution de la quantité de travail requise pour produire une unité, mais, en même temps, cette amélioration de l'efficacité fait augmenter les revenus, c'est-à-dire aussi bien la rémunération des travailleurs que les bénéfices des producteurs. Or, toute hausse des revenus entraîne un relèvement de la demande, en même temps que la hausse des bénéfices permet aux producteurs d'investir pour répondre à celle de la demande. Pour produire davantage, il faut évidemment accroître le nombre de travailleurs et, par conséquent, le nombre d'emplois.

Cette augmentation de l'emploi, attribuable à l'accroissement de la productivité, est donc l'effet net de cette dernière. Entre 1971 et 1981, la progression de la demande finale a effectivement fait croître l'emploi, qui a plus que compensé tout effet négatif qu'aurait pu avoir la hausse de la productivité. En d'autres mots, les effets positifs de la croissance de la productivité sur les revenus ont dépassé considérablement ses effets négatifs directs sur l'emploi. En termes nets, l'emploi total a progressé de 30 % au cours de la décennie.

Tout comme dans le cas de la ventilation de l'emploi par branche, le progrès technique a une double incidence sur l'éventail des professions. Il a d'abord une influence directe, du fait qu'il mène à une hausse de l'efficacité et réduit la somme de travail requise. Dans un deuxième temps, le gain de productivité cause une augmentation des revenus et, par ricochet, de la demande et de la production.

On trouve 85 catégories de professions au sein du secteur commercial de l'économie canadienne. Chaque catégorie (celle des cadres, par exemple) est présente dans plus d'une industrie et, en même temps, plusieurs catégories sont représentées parmi les effectifs d'une même industrie (cadres, professionnels et techniciens, travailleurs qualifiés, manœuvres spécialisés, préposés aux ventes, employés de bureau, et ainsi de suite). Toute évolution de l'éventail des professions découle donc de celle de la taille relative et du profil professionnel de chaque branche d'activité.

Entre 1971 et 1981, les professions de pointe – ingénieurs, systémiciens, programmeurs – ont vu leurs taux de croissance s'élever par suite de l'augmentation de la demande dans ces catégories. Par contre, les professions peu spécialisées – commis de bureau, mineurs, manœuvres de la construction, barbiers et travailleurs dans les services aux personnes, exploitants agricoles, travailleurs dans les pépinières et assimilés, travailleurs du textile, « autres » usineurs de métaux et professions « diverses » – ont vu leurs effectifs diminuer. En termes nets, il s'est

produit une croissance de l'emploi dans la vaste majorité des professions entre 1971 et 1981, car il n'a diminué que dans un petit nombre d'entre elles.

Si l'on s'en tient aux seuls effets directs du progrès technologique, on constate une hausse de l'emploi dans 43 % des professions, employant 36 % de tous les travailleurs, au cours de cette période. Certaines catégories nouvelles sont même apparues, y compris, par exemple, les spécialistes en conception assistée par ordinateur (qui remplacent les dessinateurs traditionnels), en composition par videotex, en immunologie, les préposés au traitement de textes (qui remplacent les dactylos), les techniciens en raccordement de câbles de fibres optiques et en technologie nucléaire. Certaines de ces professions sont entièrement nouvelles, tandis que d'autres (les opérateurs et opératrices d'appareils de traitement de textes, par exemple) emploient plus ou moins les mêmes personnes qu'auparavant, le nom de la profession ayant été modifié pour rendre compte des nouvelles compétences et des nouvelles techniques qui caractérisent l'exercice de cette profession. En même temps, certaines catégories ont disparu à peu près complètement : blanchisseurs à la main, empeseurs, conducteurs d'ascenseurs, réparateurs d'aiguillages ferroviaires, riveurs pneumatiques . . .

La performance du secteur de la haute technologie

Nos travaux montrent que le progrès technologique influe effectivement de diverses façons sur la structure de l'industrie et des professions. Mais pour se faire une idée juste de son rôle dans la croissance économique, il faut pousser plus loin et déterminer comment la performance des établissements qui font appel aux techniques avancées se distingue de celle des autres, notamment en ce qui a trait à la croissance de l'emploi et de la production, et à l'efficacité économique des opérations. Les résultats de cette analyse sont présentés de façon détaillée dans le chapitre 2 de notre rapport de recherche.

Les définitions courantes de la « haute technologie » nous ont paru déficientes aux fins de notre étude, car elles tendent à privilégier les producteurs. C'est pourquoi nous avons formulé une définition plus large, qui s'applique non seulement aux producteurs mais aussi aux utilisateurs de la technologie de pointe, puisque ce n'est que dans les applications concrètes qu'elle peut réellement exercer ses effets.

Pour fabriquer un bien ou fournir un service, les entreprises achètent des matériaux et des services produits par d'autres entreprises – ce sont les « facteurs intermédiaires » ou « facteurs de production ». Certains de ces facteurs sont relativement peu élaborés (le bois, par exemple), tandis que d'autres sont très complexes (les composants d'ordinateurs). L'intensité du recours à ces facteurs complexes varie également. Or, notre définition de la haute technologie est fondée sur la proportion des facteurs qu'on peut considérer à « technicité élevée ». Le degré de technicité d'une industrie – faible, moyenne ou élevée – est déterminé par la proportion de ces facteurs. Dans la figure 7 apparaissent un certain nombre de grandes catégories industrielles, classées suivant leur degré de technicité. Parmi les industries de haute technologie, on trouve les communications, le groupe finances, assurances et affaires immobilières, la fabrication de machines et les produits électriques et électroniques, ainsi que le commerce de gros et de détail, qui ont connu des transformations considérables ces dernières années. La manutention et l'entreposage automatisés se répandent de plus en plus et les caisses enregistreuses électroniques existent maintenant à peu près partout. Dans les magasins, les commis aux ventes utilisent couramment des ordinateurs branchés sur des systèmes informatisés de contrôle des stocks ou de vérification du crédit.

Dans l'ensemble, durant les années 70 et au début des années 80, la croissance de l'emploi et de la production a été plus forte dans le secteur de pointe que ceux de moyenne et de basse technicité. Dans la plupart des cas, la hausse de la production a été assez forte pour neutraliser l'effet négatif de la hausse de la productivité sur l'emploi dans chaque industrie, de sorte que celui-ci a vu sa part de l'emploi global progresser (figure 8). Dans certaines industries de haute technologie (celles des produits électriques et de l'automobile, notamment), la croissance de la production n'a cependant pas suffi à compenser l'effet négatif de la productivité entre 1981 et 1985, de sorte que l'emploi n'a guère progressé dans ces branches d'activité.

Le recours à d'autres indicateurs révèle des résultats tout aussi probants. Si les trois secteurs considérés ici ont dû faire face aux mêmes causes d'accroissement des coûts de production – en particulier, de ceux de la main-d'œuvre et des matériaux –, c'est le secteur de technicité élevée qui se présente comme ayant le mieux réussi à combiner les facteurs dans la production.

Les résultats de l'Enquête sur la technologie en milieu de travail viennent également confirmer que, dans l'ensemble, la croissance de l'emploi et de la production des entreprises les plus innovantes dépasse les niveaux atteints par celles dont le degré de technicité est moindre (figure 9). Le niveau et le taux de croissance des salaires étaient également plus élevés dans ces entreprises. Bien qu'il soit difficile de distinguer les effets directs du progrès technologique de ceux des autres facteurs qui influent sur

Figure 7

Classement des industries canadiennes selon leur degré de technicité[1], 1980

Technicité élevée

Véhicules automobiles
Communications
Produits électriques
Caoutchouc et plastiques
Minéraux métalliques
Matériel de transport
Pièces et accessoires de véhicules automobiles
Machines
Produits chimiques
Commerce
Construction
Services commerciaux
Finances, assurances et affaires immobilières
Pétrole et gaz naturel

Technicité moyenne

Agriculture
Industries manufacturières diverses
Textile
Minéraux non métalliques (à l'exclusion du charbon)
Charbonnages
Papier
Fer et acier

Faible technicité

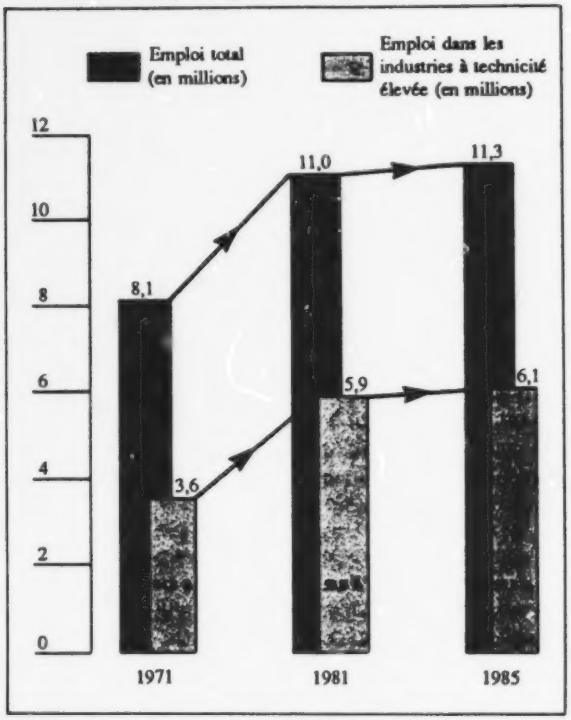
Produits tirés des minéraux non métalliques
Imprimerie et édition
Chasse et piégeage
Cuir
Meubles et articles d'ameublement
Bois
Métallurgie
Bonneterie et vêtement
Tabac
Métaux non ferreux
Aliments et boissons
Exploitation forestière
Produits du pétrole et du charbon

1 Le classement est établi en estimant la valeur des facteurs de haute technicité en proportion de tous les facteurs autres que la main-d'œuvre, pour les industries appartenant à la classification à trois chiffres (191 industries). Les industries sont ensuite classées par ordre décroissant de technicité, puis divisées arbitrairement en trois groupes égaux, suivant le degré de technicité (élevée, moyenne et faible). Aux fins de la figure ci-dessus, les 191 industries ont été regroupées en catégories plus générales.

Estimations du Conseil économique du Canada établies à partir de données de Statistique Canada.

Figure 8

Croissance de l'emploi dans les industries canadiennes à technicité élevée, 1971, 1981 et 1985



Estimations du Conseil économique du Canada établies à partir de données de Statistique Canada.

la performance des entreprises, en poussant l'analyse plus loin on constate que ce sont les ventes qui influent le plus sur l'emploi, car les entreprises qui accroissent leurs ventes embauchent plus de travailleurs. La progression des ventes est à son tour influencée par un certain nombre de facteurs, dont le degré de technicité. Et, bien sûr, les entreprises prospères ont plus de ressources à investir dans les innovations techniques.

Bien que le nombre d'emplois ait augmenté plus rapidement dans les entreprises à haute technicité, il ne faut pas croire que le progrès technologique n'a pas d'effets perturbateurs. Au contraire, de nombreuses adaptations se sont produites dans ces entreprises pour faire place aux innovations adoptées, de sorte que certains employés ont été mutés à de nouveaux postes, tandis que d'autres ont pu se recycler pour acquérir de nouvelles compétences techniques. En outre, bon nombre de ces technologies ont précisément été adoptées dans l'espoir d'abaisser les coûts en main-d'œuvre, et certaines données indiquent que des travailleurs ont effectivement été mis à pied après l'adoption des innovations techniques. Toute réduction de l'emploi causée par ce facteur aura toutefois été plus que compensée par l'accroissement de la production.

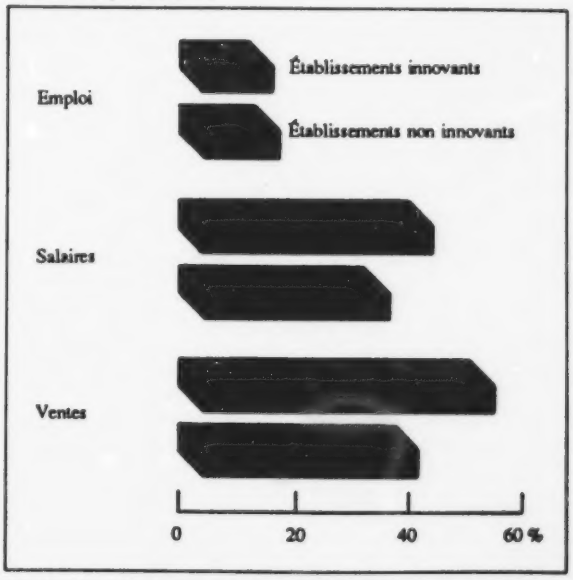
Notre analyse nous amène donc à conclure que l'éventail des professions se modifie effectivement sous l'action du progrès technologique, qui transforme les structures industrielles et la ventilation des professions dans les industries. En outre, les innovations ont un rôle important à jouer dans la croissance des niveaux de production; à moins que cette hausse ne dépasse celle de la productivité, cependant, l'augmentation de l'emploi sera minime. L'accroissement de la productivité, surtout s'il est conjugué à une amélioration de la qualité des produits et des services, se traduit éventuellement par une hausse des revenus et de la compétitivité, ce qui contribue à faire croître la production à mesure que les biens et services d'origine canadienne sont consommés davantage sur les marchés intérieurs et étrangers. D'où la création de nouveaux emplois.

Projections de l'emploi

Un des premiers objectifs de l'étude des effets du progrès technologique est de mieux comprendre la nature et l'ampleur des adaptations nécessaires. Aussi avons-nous consacré une partie de nos travaux à cerner l'avenir

Figure 9

Croissance de l'emploi, des salaires et des ventes dans les établissements innovants et non innovants au Canada, 1980-1985



Données tirées de Betcherman et McMullen, *La technologie en milieu de travail*.

technologique, les résultats détaillés étant présentés dans le chapitre 4 de notre rapport de recherche.

Il faut souligner que l'art de prédire ce que sera la structure de l'emploi dans cinq ou dix ans n'est pas très avancé. Trois éléments influent sur les projections quant à la nature et à l'ampleur de l'adaptation.

D'abord, le succès des mesures d'adaptation sera largement fonction de la performance de l'économie, le niveau de la demande jouant ici un rôle critique. Si la demande est forte, l'adaptation sera plus facile puisque les emplois – et, en particulier, les « bons » emplois, ceux qui donnent à leurs titulaires un sentiment de satisfaction en même temps qu'une rémunération adéquate – seront plus nombreux. Si, au contraire, l'économie est en récession, l'adaptation sera plus difficile, faute d'emplois. La nature et l'ampleur de l'adaptation dépendent donc en partie du dynamisme futur de l'économie. C'est en ce sens que les prévisions quant aux répercussions du progrès technologique sont « conditionnelles ».

Deuxièmement, l'ampleur et la nature de l'adaptation varieront aussi selon la façon dont seront partagés les bienfaits que procure la hausse de la productivité. Si celle-ci mène à un partage équitable des revenus et des emplois, l'adaptation se fera sans heurt. Les gouvernements peuvent faciliter ce partage équitable en accordant des transferts qui stimuleront la demande et, partant, l'emploi. Ou encore, on peut partager les bienfaits de la productivité en réduisant les heures de travail. En dernière analyse, il incombe à l'État d'assurer cette transition sans heurt en créant les conditions favorables à une croissance vigoureuse de l'économie.

Enfin, c'est en modifiant la demande en main-d'œuvre, tant du point de vue du nombre que des compétences professionnelles, que le progrès technique amène le marché du travail à s'adapter. Pour établir des projections exactes de la structure future de l'emploi, il faut donc savoir comment les innovations influent sur lui. On ne sait presque rien de ces effets et de leur évolution probable à mesure que les travailleurs apprennent à se servir des techniques nouvelles. On ne sait pas non plus quels nouveaux effets apparaîtront à mesure que les technologies elles-mêmes évolueront et que de nouvelles découvertes auront lieu. Peu de modèles tiennent compte de cet élément. C'est pourquoi nous avons centré notre attention sur cette lacune, incorporant dans un modèle de projections de l'emploi des données techniques sur l'évolution des besoins en main-d'œuvre qu'entraînent les progrès de la bureautique et de la productique.

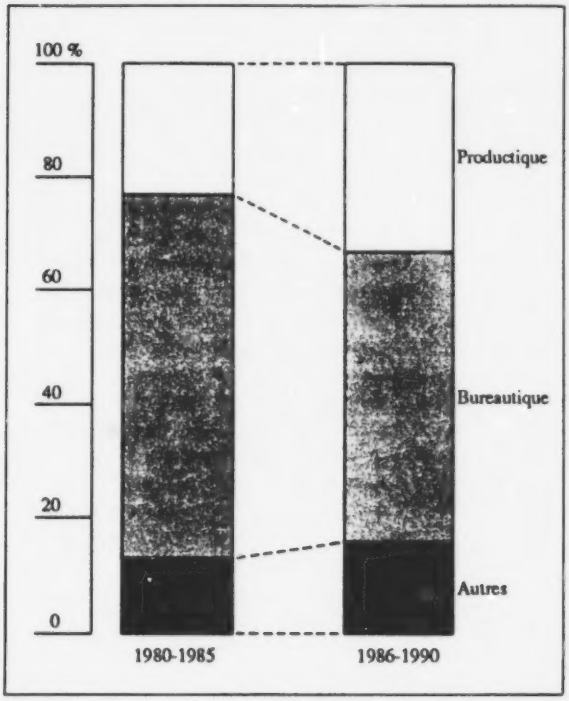
Pour tenter de mesurer ce que sera l'emploi dans les années 90, nous avons d'abord utilisé le Système de projections des professions au Canada (SPPC), mis au point par le ministère fédéral de l'Emploi et de l'immigration. Lorsqu'on y introduit des projections de l'emploi dans les industries pour une période donnée, on peut ventiler ces prévisions suivant les professions. D'après les résultats pour les années 1987 à 1992, les professions liées à la vente et aux services sont au nombre de celles qui croîtront le plus rapidement. À l'opposé, les professions liées à la production textile et agricole, à la pêche et à la fabrication et l'assemblage figurent parmi celles dont le déclin sera le plus rapide. Dans l'ensemble, cependant, la part des professions de pointe devrait rester plutôt constante. C'est ici que devient évidente la principale faiblesse du modèle SPPC. Celui-ci suppose en effet que l'éventail des professions dans chaque branche reste constant. Or, ce postulat est plutôt mécaniste et naïf. En effet, comme le montre clairement notre analyse, l'évolution de l'emploi est fortement influencée par le progrès technologique. Les responsables du modèle sont parfaitement conscients de cette lacune et ont entrepris de modifier les spécifications du modèle dans le but de tenir compte de la complexité des effets de la technologie.

Le progrès technologique peut prendre plusieurs formes et, si on connaît assez la nature des effets de chaque innovation, on peut prédire ce que seront ces effets dans plusieurs années d'ici. L'Enquête sur la technologie en milieu de travail nous a appris que l'automatisation et l'informatisation ont fait des progrès notables depuis quelques années. Elle nous donne également un aperçu de l'avenir, et on peut voir ici que de nouveaux progrès sont prévus. Les innovations en bureautique continueront de dominer (51 % des nouvelles applications de 1986 à 1990), mais c'est la productique qui croîtra le plus rapidement (figure 10), ce qui nécessitera beaucoup plus d'adaptation dans les usines qu'il n'y en a eu durant la première moitié des années 80. Les taux de croissance les plus élevés seront dans la fabrication et la conception assistées par ordinateur. Du côté de la bureautique, on assistera dans toutes les branches à une évolution marquée par la complexité et le perfectionnement, la part des réseaux intégrés devant s'accroître.

Étant donné la diffusion rapide des techniques informatiques, seul un modèle incorporant cette dimension permettra d'effectuer des projections fiables des professions. Le modèle MESIM (*Microelectronic Simulation Model*) répond à cette exigence. Il possède un certain nombre de caractéristiques distinctives, l'une des plus intéressantes et des plus utiles, pour nous, étant sa capacité de préciser les limites de l'évolution prévisible des effectifs des professions. La limite supérieure des mises à pied est déterminée en postulant un taux rapide d'informatisation, sans que la hausse de la productivité n'engendre les effets positifs dont il a été question plus

Figure 10

Tendances de l'automatisation au Canada, 1980-1985 et 1986-1990



Données tirées de l'Enquête sur la technologie en milieu de travail.

haut. La limite inférieure est déterminée en permettant à cet effet de rétroaction d'opérer pleinement, entraînant ainsi le redéploiement des travailleurs mis en disponibilité par suite de l'automatisation. Le modèle MESIM n'a pas pour but de prévoir exactement les niveaux de l'emploi au cours d'une année quelconque, mais il indique néanmoins comment ces niveaux varieront selon que l'adaptation se fera aisément ou qu'elle sera entravée par des défauts d'ajustement. Bien sûr, il est peu probable que la transition se solde par un succès parfait ou par un échec total. La réalité se situera plutôt entre ces deux extrêmes.

Comme on pourra le voir dans le chapitre 4 de notre rapport de recherche, MESIM permet de ventiler les projections de l'emploi selon l'industrie et selon la profession à la fois. Nous en résumons ici les résultats relatifs aux professions (figure 11).

On constate d'abord que l'incidence du progrès technologique est très inégale d'une profession à l'autre. Ensuite, il peut entraîner un grand nombre de mises à pied. Enfin, on peut prévoir que le nombre de nouveaux emplois créés indirectement par la hausse de la productivité peut être très élevé. En fait, ce facteur peut vraisemblablement plus que compenser les mises à pied dans des professions telles que la vente, les professions libérales, celles qui sont liées à la fabrication, l'assemblage et la réparation, celles qui sont liées à la transformation, ainsi que les postes de direction, les professions administratives et assimilées. Il se peut toutefois que d'autres professions subissent des pertes considérables, notamment chez les usineurs et assimilés, ainsi que chez les employés de bureau; les manutentionnaires et « autres » ouvriers qualifiés sont également menacés. Même dans les nombreuses professions où les deux effets se neutraliseront plus ou moins, il subsistera probablement des problèmes d'adaptation, car les emplois disponibles devront être comblés par des candidats dont le niveau de qualification professionnelle correspond aux exigences des postes.

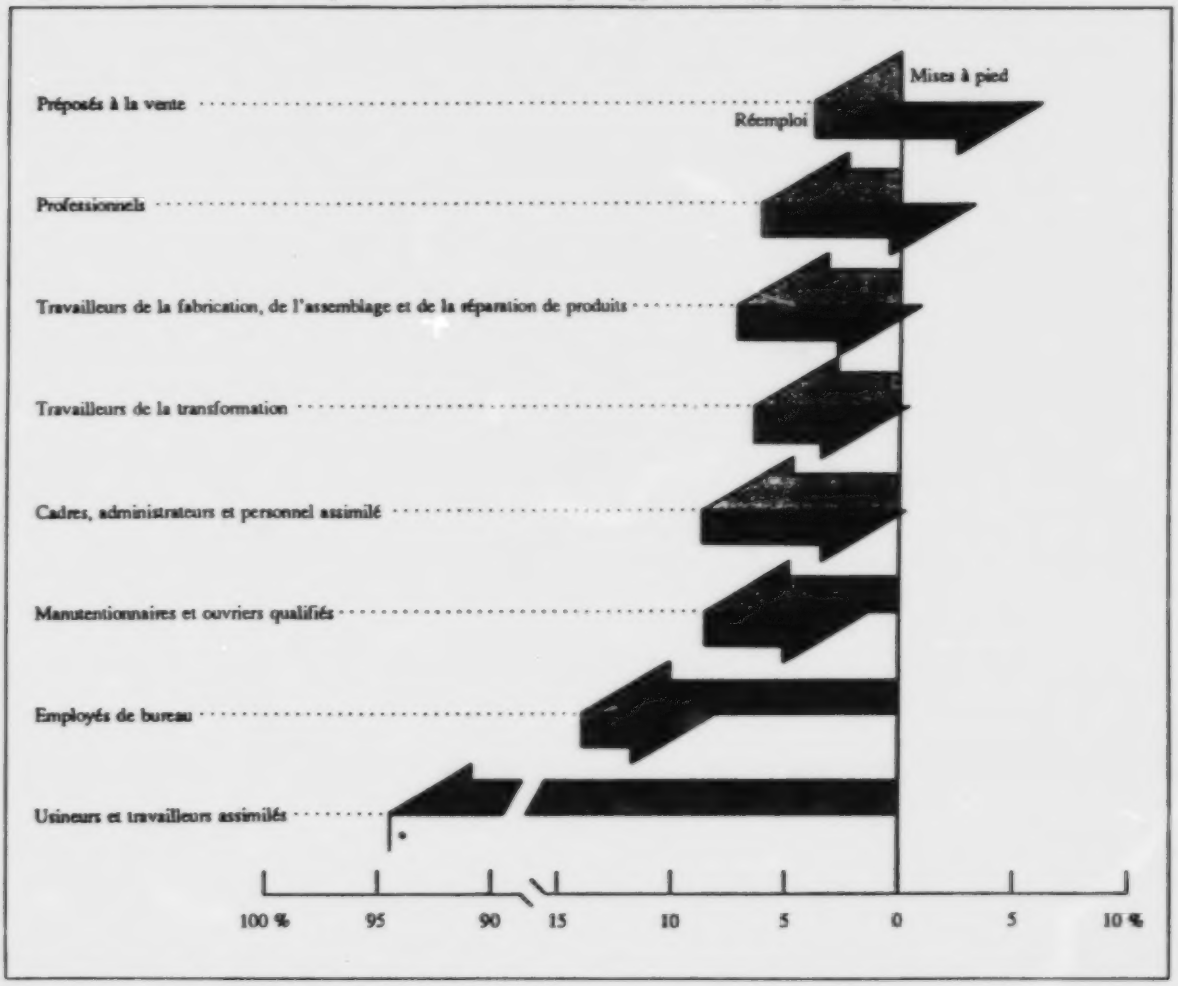
En principe, MESIM montre les limites entre lesquelles se produiront les mises à pied et les réemplois prévisibles. Dans la pratique, il se peut que le plafond des mises à pied ne soit pas atteint, puisque l'hypothèse extrême de la diffusion rapide des technologies pourrait ne pas se concrétiser. Il en va de même des retours à l'emploi, car il pourra s'avérer difficile de réaliser toutes les adaptations nécessaires. La conclusion générale n'en est pas moins évidente pour autant : il faudra un travail considérable d'adaptation. C'est d'ailleurs pourquoi nous consacrons la suite de notre rapport à divers aspects de cette question. Pour tirer de la croissance de la productivité tous les bienfaits qu'elle peut engendrer, les Canadiens devront se concentrer sur la gestion des innovations, le développement de relations constructives en milieu de travail et les besoins des personnes qui ont de la difficulté à s'adapter.

La classe moyenne va-t-elle disparaître ?

Le progrès technologique a-t-il sur la répartition des revenus des effets tels que la classe moyenne serait éventuellement vouée à disparaître ? Cette thèse, défendue par certains, est chaudement contestée par d'autres. Ses partisans perçoivent le « déclin de la classe moyenne » comme l'aboutissement d'un processus dans lequel les mutations de la technologie provoquent des distorsions dans la répartition des aptitudes requises, qui se répercutent sur celle des professions. Dans les secteurs de pointe, par exemple, les nouvelles technologies suscitent des emplois qui exigent des niveaux de qualification élevés et d'autres qui s'adressent à des travailleurs non qualifiés, tandis qu'elles ne créent que peu d'emplois de niveau intermédiaire. D'après cette thèse, les nouvelles technologies font se déplacer le centre de gravité de

Figure 11

Projections des variations de l'emploi au Canada en 1995 par rapport à 1981, par catégorie professionnelle



*Les projections ne laissent entrevoir à peu près pas de réemploi (0,4 %).
Données tirées du modèle MESIM.

l'économie, qui, de la production de biens, secteur où se trouvaient traditionnellement de nombreux emplois à salaire moyen, passe à celui des services, où les emplois sont souvent occupés par des travailleurs à temps partiel faiblement rémunérés.

Une telle évolution aurait évidemment des conséquences très graves pour la société, car l'élargissement du fossé entre pauvres et riches provoquerait presque certainement des perturbations sociales. Ceux et celles qui se trouveraient au bas de l'échelle n'auraient que très peu de chances de progresser, tandis que l'absence d'un vaste marché stable de consommateurs handicaperait sérieusement les producteurs de biens et de services. Plus fondamentalement, la société canadienne ne reposerait plus sur des bases d'équité et de justice pour tous. Ce sont ces conséquences éventuelles du déclin de la classe moyenne qui font que nous nous intéressons de très près à ce débat.

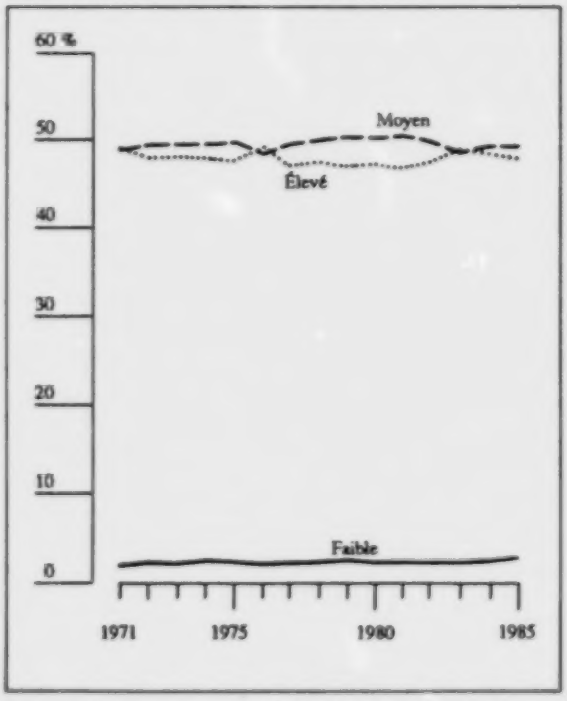
En examinant l'évolution de la répartition des revenus entre 1971 et 1985, nous avons constaté que les parts respectives des tranches de revenus élevés, moyens et faibles avaient manifesté une remarquable stabilité au

cours de cette période (figure 12). Il nous fallait cependant envisager la possibilité que tous les autres facteurs susceptibles d'influer sur la répartition des revenus réussissent à compenser tout effet négatif produit par le progrès technologique. C'est pourquoi nous avons entrepris une analyse en trois volets afin de départager les effets de ces divers facteurs. Les résultats détaillés de cette analyse figurent dans le chapitre 5 de notre rapport de recherche.

Dans un premier temps, on voit que c'est dans les secteurs de pointe qu'ont été créés la plupart des nouveaux emplois entre 1971 et 1981, ce phénomène étant encore plus marqué en ce qui concerne les emplois à rémunération moyenne. Si l'on examine ensuite la qualité des aptitudes requises, telle que la révèlent les exigences des emplois en matière de scolarité, on constate que ce sont les emplois spécialisés qui ont affiché la croissance la plus rapide durant cette période, tandis que les emplois en baisse rapide étaient les moins spécialisés. Ces résultats ne sont toutefois pas probants, car ils ne tiennent pas compte de facteurs tels que la croissance de l'emploi à temps partiel et l'évolution du profil démographique, des

Figure 12

Répartition du revenu au Canada, 1971-1985



Estimations du Conseil économique du Canada établies à partir de données de Statistique Canada.

niveaux de scolarité et de la structure des familles. En outre, l'analyse se termine en 1981, l'année du dernier recensement dont les données soient disponibles. Aussi avons-nous effectué une troisième analyse, plus exhaustive, où il était tenu compte des effets de l'évolution de l'éventail des professions et de la structure industrielle, ainsi que des facteurs liés à l'âge, au sexe, au type de famille et au niveau de scolarité. Il ne se dégage de cette analyse aucune preuve évidente du déclin de la classe moyenne au Canada.

Les indices d'une telle possibilité sont toutefois assez nombreux pour qu'il soit approprié de faire une mise en garde. Il faut d'abord souligner que nous n'en sommes qu'aux premiers stades de la révolution technologique en cours. Les progrès de l'informatisation, la multiplication des nouvelles applications et les progrès réalisés dans d'autres domaines, tels la biotechnologie, les lasers, les capteurs et les nouveaux matériaux perfectionnés, vont continuer de bouleverser nos modes de vie, tant au travail qu'à la maison. En outre, le Canada accusant un certain retard dans l'application de plusieurs de ces technologies, il se peut que le processus ne soit pas encore engagé assez loin pour qu'on puisse discerner des signes évidents d'érosion de la classe moyenne. Aux États-Unis, où l'évolution technologique est plus avancée, on dénote déjà certains indices en ce sens. Les industries traditionnelles réduisent leur production et licencient leurs ouvriers, tandis que le nombre de travailleurs peu spécialisés et faiblement rémunérés dans les secteurs de pointe s'accroît. Le Conseil a commandé une étude documentaire dans laquelle l'analyse sera prolongée jusqu'en 1986 et tentera de déceler des signes plus évidents du déclin de la classe moyenne au Canada.

Si la taille globale de la classe moyenne n'a pas beaucoup changé, il se produit néanmoins des mouvements inquiétants derrière les apparences. Un certain nombre de pays contestent le rôle du Canada comme fournisseur de ressources naturelles sur les marchés mondiaux, ce qui a entraîné une diminution relative de certaines industries traditionnelles au pays. Même les secteurs modernes de l'économie sont exposés aux pressions de la concurrence internationale, car plusieurs pays en voie d'industrialisation développent les technologies et les connaissances spécialisées qui leur permettent d'affronter avec succès les pays plus avancés. Au Canada même, d'autres industries prennent de l'expansion mais offrent de nombreux emplois peu spécialisés et faiblement rémunérés. Donc, si la croissance économique engendre effectivement des bienfaits considérables, cela ne va pas sans causer des pertes sur le plan individuel.

Somme toute, l'évolution de la technologie, des courants commerciaux et de la conjoncture économique

entraîne des modifications dans l'éventail des professions. Que ces changements provoquent ou non une diminution de la taille de la classe moyenne, ils en transforment presque à coup sûr la composition.

La société dans son ensemble bénéficie de la croissance économique, à mesure qu'augmentent les revenus et le nombre d'emplois. Elle doit donc, dans le respect du principe d'équité, aider les laissés pour compte du progrès. Cette aide devrait contribuer, en partie, à permettre aux travailleurs d'acquérir les compétences nécessaires pour occuper les nouveaux emplois et utiliser les nouvelles technologies. C'est pourquoi la formation et la reconversion constituent une partie si essentielle de l'ensemble des politiques recommandées dans la dernière section de ce document.

*****

Notre analyse de l'évolution récente de la structure de l'emploi montre bien la complexité et le caractère inégal des effets du progrès technologique. Ce dernier a une incidence directe négative dans la plupart des professions, en particulier dans l'usinage et les emplois de bureau. Mais ces effets directs sont neutralisés par les effets indirects de la hausse de la productivité. En termes pratiques, cela signifie que le Canada fait face à une tâche d'adaptation considérable. S'il peut relever ce défi avec succès, les emplois créés grâce aux nouvelles technologies seront plus nombreux que ceux qu'elles feront disparaître. C'est précisément pour cette raison que nous consacrons la suite de notre rapport aux conditions qui permettront d'instaurer un climat propre à réaliser cette transition.

Notre analyse de l'effet du progrès technologique sur la taille de la classe moyenne ne nous a pas permis de découvrir des signes incontestables d'érosion. On ne saurait cependant conclure que le problème n'existe pas. À mesure que la technologie évolue et se diffuse, il n'est pas exclu que se manifestent des signes plus évidents d'une mutation de la répartition des revenus. Plus fondamentalement, un corollaire naturel du changement, aussi bien dans le passé que dans l'avenir, est que certains y gagnent tandis que d'autres y perdent. Il faudra donc que les mesures mises en place pour faciliter l'adaptation tiennent compte de l'évolution de la composition de la classe moyenne et, en particulier, qu'elles traduisent le souci de venir en aide à ceux et celles qui verront leur niveau de vie s'abaisser.

Le défi qu'il faut relever consiste donc à créer un système qui favorise le progrès technologique et tire parti de ses effets positifs tout en maintenant ses effets négatifs au plus bas niveau possible. Le Canada doit se doter d'une structure industrielle et d'une main-d'œuvre qui soient capables de s'adapter au changement. Cela imposera certaines obligations non seulement aux entreprises mais aussi, dans une perspective plus générale, aux personnes et aux pouvoirs publics.

4 L'innovation en milieu de travail

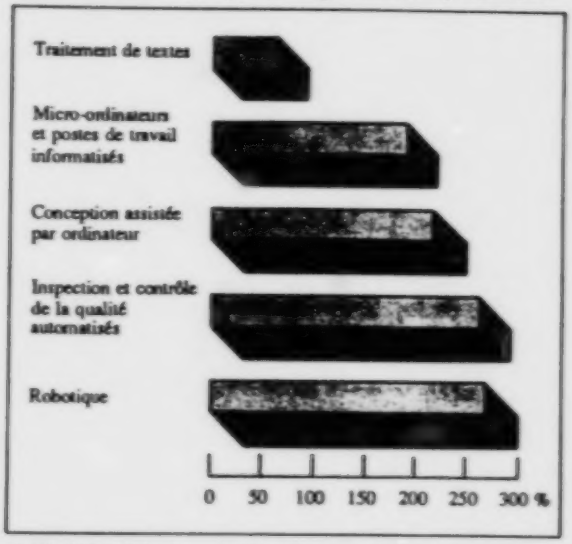
Le progrès technologique ne s'opère pas en vase clos : non seulement modifie-t-il l'éventail des compétences professionnelles dont une entreprise a besoin, mais il l'incite également à redéfinir les emplois et à restructurer les mécanismes décisionnels. Bref, les entreprises doivent évoluer de pair avec les techniques. Les rapports hiérarchiques traditionnels, les tâches routinières de la chaîne de montage et le contrôle centralisé des opérations ne sont pas propices à la pleine mise en valeur des nouvelles technologies. Pour que ces dernières puissent s'implanter de manière efficace, il faut bien plus que la modernisation des machines et de l'équipement. Le Japon et la Suède, entre autres pays, ont montré qu'il faut aussi instaurer un climat novateur, propre à dynamiser une main-d'œuvre possédant des aptitudes professionnelles solides. Si l'on admet généralement au Canada que les travailleurs sont un élément essentiel du progrès technologique, trop peu d'employeurs ont traduit ce principe en action.

On doit maintenant repenser la dimension humaine de l'innovation, ne serait-ce qu'à cause de la rapidité du changement technique. Comme nous l'avons signalé plus haut, 85 % des établissements qui ont participé à notre enquête prévoient qu'ils auront informatisé au moins une de leurs opérations d'ici 1990. Cette année-là, 39 % de leurs travailleurs utiliseront une technique à base de microélectronique pour accomplir leurs tâches, comparativement à 16 % en 1985. En d'autres termes, pour 100 travailleurs qui employaient des machines informatisées en 1985, il devrait y en avoir 262 à la fin de la décennie.

En outre, l'éventail des professions parmi les travailleurs qui utilisent ces machines s'élargira d'ici là. Nous avons souligné plus haut que, jusqu'à maintenant, c'est la bureautique qui a dominé le domaine de l'innovation technologique au Canada. Ce sont donc les professions de cols blancs qui ont été les plus touchées par ce phénomène. La diffusion des techniques de productique devrait toutefois s'intensifier d'ici la fin de la décennie, de sorte qu'on assistera vraisemblablement à une hausse spectaculaire du nombre de travailleurs qui se serviront de robots et de systèmes automatisés de contrôle de la qualité (*figure 13*). Nos recherches indiquent, en effet, que la configuration du monde du travail à l'avenir sera très différente de ce qu'elle était par le passé.

Figure 13

Augmentation projetée du nombre de travailleurs canadiens utilisant cinq technologies nouvelles, 1985-1990



Données tirées de l'Enquête sur la technologie en milieu de travail.

catégorie professionnelle. Là où l'adoption d'une technique nouvelle exigeait du personnel possédant des aptitudes spécialisées, les entreprises semblent avoir préféré le recruter à l'extérieur plutôt que de parfaire la formation des cadres déjà en place.

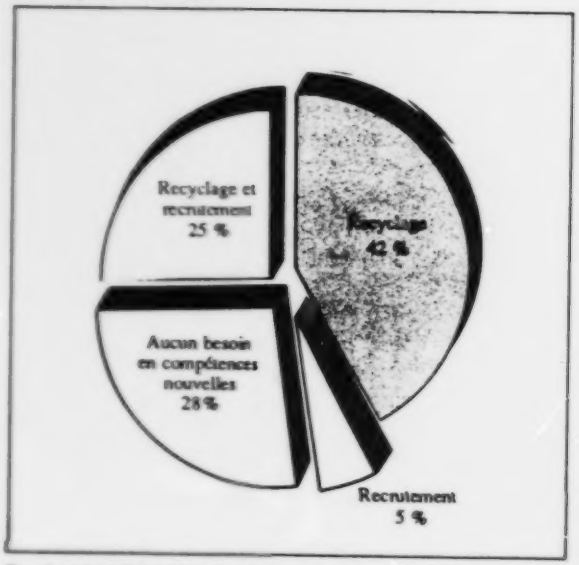
Nos études monographiques ont révélé à quel point la présence de travailleurs compétents est essentielle à l'exploitation optimale des innovations techniques. Bien que nous ayons relevé des exemples de programmes de reconversion offerts par les employeurs, il semble que ce soient là des exceptions. Dans l'ensemble, l'industrie canadienne ne semble pas avoir poussé très loin ses activités de formation en réponse aux innovations informatiques adoptées à ce jour. Nous estimons, en fait, que cette activité est insuffisante à l'heure actuelle; une étude récente a d'ailleurs montré que les travailleurs canadiens reçoivent en moyenne à peu près deux heures de formation en usine par année, alors que le chiffre correspondant pour leurs homologues japonais se situe entre 100 et 200 ! Si les compagnies canadiennes ont pu éviter de déployer des efforts considérables en ce sens jusqu'à maintenant, c'est peut-être, en partie tout au moins, parce que l'informatisation a surtout consisté dans l'adoption de systèmes qui n'exigeaient pas un grand nombre de travailleurs très

Le recyclage

Les Canadiens doivent reconnaître l'importance de ces transformations et de leurs effets sur le développement des ressources humaines. Le rythme du progrès exige des entreprises qu'elles déploient toute une variété d'actions pour l'absorber. D'après notre enquête, par exemple, la plupart des innovations axées sur l'ordinateur nécessitent l'acquisition de nouvelles connaissances techniques. La formation complémentaire et le recyclage représentent donc, à cet égard, une réponse très intéressante de l'employeur à cette nécessité. Les deux tiers des entreprises innovantes qui ont répondu à notre questionnaire ont d'ailleurs déclaré que l'informatisation de leurs opérations les a amenées à fournir une formation complémentaire à leurs travailleurs (figure 14). Pour une bonne part, cependant, ces démarches ont, jusqu'à maintenant, été relativement peu structurées, d'une durée relativement courte et principalement axées sur l'intégration des nouvelles techniques aux compétences actuelles des travailleurs. Elles s'adressaient principalement aux cols blancs, ce qui n'a rien d'étonnant, compte tenu du rôle de la bureautique dans la gamme des innovations technologiques jusqu'à maintenant (figure 15). Ce sont les employés et employées de bureau qui ont d'abord été visés : plus de la moitié des programmes de formation signalés dans notre enquête étaient destinés à cette

Figure 14

Solutions adoptées par les établissements canadiens pour répondre aux besoins nouveaux en compétences techniques, 1980-1985



Données tirées de l'Enquête sur la technologie en milieu de travail

Figure 15

Ventilation par profession des programmes de formation en cours d'emploi, 1980-1985

Données tirées de l'Enquête sur la technologie en milieu de travail.

spécialisés. Les systèmes intégrés plus vastes et plus complexes qui se multiplieront d'ici la fin de la décennie exigeront sans aucun doute un effort plus important au titre du développement des ressources humaines.

La formation doit être un des principaux éléments de la stratégie d'adaptation des entreprises innovantes. Elle est essentielle pour tirer pleinement parti des technologies nouvelles et elle représente en outre une manifestation de la loyauté des employeurs envers leurs employés. L'innovation dans le milieu de travail va cependant au-delà de la formation. Elle recouvre un vaste éventail de mesures touchant la structure de l'entreprise, sa politique générale et même sa philosophie, qui visent à maximiser l'apport de chaque employé et cadre au succès de la compagnie. Certaines de ces mesures sont décrites dans la figure 16. Nos études monographiques indiquent que les innovations apportées à l'organisation du travail sont principalement motivées par le désir d'améliorer les résultats de l'entreprise.

L'organisation du travail et le processus décisionnel

Du point de vue de l'organisation du travail, l'adoption d'une innovation comprend deux éléments essentiels, soit le réaménagement des emplois et la participation des travailleurs. Le premier consiste à définir les différentes tâches qui composent un emploi, en même temps que les rôles, les fonctions et les responsabilités des personnes qui les occupent. Par exemple, l'extension et la rotation des emplois élargissent l'éventail des tâches auxquelles les travailleurs sont exposés, tandis que la valorisation des postes leur confie des responsabilités accrues. Les emplois définis de cette façon sont souvent assortis de nouveaux modes de rémunération, tels que les salaires établis en fonction du niveau de qualification professionnelle, qui ont pour but d'encourager les travailleurs et de les récompenser pour les qualités techniques qu'ils mettent à profit dans l'exercice de leurs fonctions. L'introduction de formes innovatrices d'organisation du travail offre un certain nombre d'avantages : le travailleur acquiert la satisfaction d'apprendre qu'il n'est pas qu'un rouage parmi d'autres rouages, tandis que l'entreprise bénéficie d'une main-d'œuvre plus souple et plus soucieuse de résoudre les problèmes qui peuvent se présenter.

La seconde dimension suppose la mise en place de mécanismes qui inciteront les travailleurs à participer aux efforts de transition et à jouer un rôle dynamique dans ce processus. Il s'agit ici de les amener à participer à des décisions dont la portée déborde les tâches qui leur sont confiées. Les innovations dans ce processus décisionnel peuvent varier en importance, depuis les cercles de qualité, où des groupes de travailleurs et de superviseurs examinent des méthodes susceptibles d'améliorer la productivité et la qualité des produits, jusqu'à des régimes de démocratie industrielle, où les employés participent à l'élaboration des politiques de l'entreprise. Ces innovations peuvent aussi être assorties de nouveaux modes de rémunération, tels que la participation aux bénéfices sous forme de primes calculées en fonction des hausses de productivité ou des baisses de coût.

Les modèles complets de l'innovation dans l'organisation du travail renferment des éléments liés à la fois à la redéfinition des emplois et à la participation des travailleurs. L'approche des systèmes sociotechniques est l'incarnation ultime de ces principes. Elle repose sur la réconciliation et l'intégration des besoins techniques et sociaux de l'entreprise qui automatise et informatise ses opérations. Le fondement des systèmes sociotechniques est le groupe de travail semi-autonome, qui comprend des travailleurs ayant la responsabilité collective d'une unité de travail indivisible. Les membres de l'équipe sont

Figure 16

Innovations dans le mode d'organisation du travail

Cercle de qualité	Petit groupe de travailleurs engagés dans les opérations quotidiennes de l'entreprise, dont le rôle est d'aider à identifier les problèmes qui surviennent au cours de la production, à élaborer des solutions et à les mettre en pratique.
Contrôle statistique des procédés	Utilisation des concepts de base de la statistique pour mesurer le degré d'adéquation des produits aux spécifications techniques.
Démocratie industrielle	Concept qui peut se traduire dans la réalité par la participation des syndicats à la planification économique nationale, par leur présence sur les conseils d'administration des entreprises ou par le recours aux formes traditionnelles de revendication des droits et responsabilités des travailleurs (la négociation collective, par exemple).
Efficacité dans l'organisation du travail	Terme général qui englobe de nombreuses innovations en milieu de travail (qualité de vie au travail, systèmes sociotechniques, programmes d'implication des employés, participation aux bénéfices, etc.), dans lesquelles il est tenu compte des besoins de la personne tout autant que de la hausse de la productivité.
Équipe de risque	Équipe de travailleurs formée pour « acheter » une innovation créée par un individu ou une section de l'entreprise et l'amener au stade de la mise en marché.
Équipe de travail semi-autonome	Système dans lequel le travail est organisé de telle façon que les équipes sont les premières responsables des décisions en matière d'embauche, de rythmes de travail, d'horaires et de contrôle de la qualité.
Gestion informatisée des stocks	Système dans lequel les pièces destinées à la chaîne de montage sont commandées et livrées ponctuellement, de façon à maintenir les inventaires au minimum.
Horaires variables	Mode d'organisation du travail qui, en deça de certaines limites, donne aux employés une plus grande liberté de mouvement pour autant qu'ils travaillent le nombre d'heures requis.
Participation aux bénéfices	Régime permettant aux employés d'une entreprise de recevoir, au moyen d'une prime de salaire, une partie des bénéfices réalisés par l'entreprise grâce à une hausse de la productivité; les plans Improshare, Scanlon et Rucker sont au nombre de ces régimes.
Participation aux décisions	Mode d'organisation où il est fait appel aux connaissances spécialisées des travailleurs, qui sont incités à s'engager dans les opérations de l'entreprise; ce concept recouvre une gamme étendue, depuis la prise de contrôle de l'entreprise par les travailleurs jusqu'à leur représentation sur les conseils d'administration et aux mécanismes d'échanges de renseignements.
Programmes d'implication	Programmes conçus de manière à donner des renseignements sur les objectifs et les problèmes aux employés de l'entreprise, à obtenir leurs réactions et à les impliquer dans la recherche de solutions.
Qualité de vie au travail	Concept qui recouvre non seulement les heures de travail et la rémunération mais aussi les occasions données au travailleur de s'épanouir et de ressentir de la satisfaction dans son emploi; l'aménagement des tâches et la participation aux décisions sont des exemples de moyens pour améliorer la qualité de vie au travail.
Rémunération suivant la compétence	Formule de rémunération qui encourage l'apprentissage de compétences multiples en incitant le travailleur à acquérir les connaissances qui lui permettront d'exécuter plusieurs fonctions et en lui promettant une rémunération modulée sur cette polyvalence.
Systèmes socio-techniques	Conception de l'organisation du travail qui tient compte de façon explicite des aspects sociaux (humains) et techniques des opérations de l'entreprise.

Inspiré de Words Associated et K. Newton, *Un avenir à employer*, Conseil économique du Canada, Ottawa, 1986.

polyvalents et peuvent s'acquitter de toutes les tâches qui lui sont confiées. Ces groupes disposent généralement d'une autonomie considérable dans la planification, l'intégration, l'exécution et le contrôle de la production de leur unité de travail. À mesure que les groupes semi-autonomes acquièrent de l'expérience, ils deviennent plus aptes à assumer diverses fonctions de soutien qui se rapportent notamment à l'entretien et au personnel (échéanciers, vacances, et ainsi de suite).

On trouve au Canada certains exemples bien connus d'entreprises qui ont adopté des innovations intéressantes en matière d'organisation du travail (voir *L'innovation en milieu de travail au Canada*, une étude rédigée pour le Conseil par Jacquie Mansell). Par exemple, la méthode des systèmes sociotechniques a été introduite dans l'usine de produits chimiques de Shell Canada à Sarnia (Ontario) et dans celle de la Compagnie Générale Électrique à Bromont (Québec). La société Pratt and Whitney Canada se propose également de la mettre en pratique dans sa nouvelle usine de Halifax.

Quels sont les avantages de ces innovations dans l'organisation du travail ? Dans nos études monographiques, nous avons relevé de nombreux exemples de modes d'organisation innovateurs, semblables à ceux qui sont décrits ci-haut (figure 17). Les avantages cités le plus souvent comprennent une amélioration de la productivité et de la qualité des produits, une réduction des coûts, une diminution de l'absentéisme, du nombre de griefs et des taux de départ, des attitudes plus positives et une amélioration de la sécurité au travail.

Les modes de réorganisation décrits ici sont-ils très répandus dans l'industrie canadienne ? D'après l'Enquête sur la technologie en milieu de travail, 65 % des établissements consultés ont adopté une innovation de ce genre (figure 18), les plus fréquentes touchant au processus décisionnel. Par exemple, près de 30 % des répondants ont créé des comités mixtes.

Il semble toutefois que ces comités ne jouent pas un rôle très important. L'adoption d'une nouvelle technique exige que des décisions importantes soient prises à l'égard du choix de l'équipement, de l'ampleur du changement envisagé, de la réorganisation du travail, et ainsi de suite. Par le passé, la direction de l'entreprise prenait seule ces décisions, mais aujourd'hui il n'est pas rare qu'elle fasse appel (surtout s'il s'agit d'une grande entreprise) à des experts-conseils ou aux vendeurs de l'équipement pour l'aider à planifier ces activités. Il arrive beaucoup moins souvent que les travailleurs ou leurs représentants soient invités à participer aux équipes de conception des innovations.

Bien que les entreprises canadiennes continuent d'adopter de nouveaux modes d'organisation de travail, la plupart s'en tiennent à des pratiques relativement traditionnelles. Moins d'un quart des répondants ont adopté des plans de réaménagement des emplois par l'extension, la rotation et l'enrichissement des tâches, et seulement 13 % ont introduit la formule des cercles de qualité, originaire du Japon. La formule du travail partagé, un mode d'organisation innovateur qui a été bien accueilli parce qu'il offre aux personnes qui le désirent la possibilité de travailler à temps partiel, reste elle aussi peu utilisée. En outre, les horaires hebdomadaires réduits qui ont été mis en place ne sont pas toujours favorables aux employés du fait que ceux qui travaillent à temps partiel y perdent certains avantages sociaux. L'enquête a révélé des exemples d'adoption de nouvelles formules de rémunération, telles que la participation aux bénéfices ou aux gains de productivité et la rémunération en fonction de la compétence, mais, ici encore, seul un petit nombre d'entreprises ont recours à ces mesures innovatrices.

En dernière analyse, le nombre des entreprises qui ont adopté telle ou telle innovation dans l'organisation du travail est sans importance, puisqu'aucune n'est une panacée en soi. Certains procédés très innovateurs ne portent aucun nom particulier, tandis que d'autres, désignés par des appellations attrayantes, ne sont guère plus qu'une mode passagère. Ce qui importe le plus, c'est que les meilleures entreprises s'engagent, de façon *durable*, à réformer l'organisation du travail. On peut s'inspirer ici des observations faites par Thomas J. Peters et Robert H. Waterman, Jr. dans leur ouvrage, *In Search of Excellence* (New York, Harper & Row, 1982) :

> La plupart des meilleures entreprises ont [...] des cercles de qualité, et elles ont probablement essayé la formation d'équipes, et peut-être utilisent-elles encore tout cela. Mais elles ont bien d'autres méthodes. [...] Nous avons découvert de somptueux systèmes de stimulants financiers, mais nous nous y attendions. Nous avons aussi trouvé un nombre incroyable de mesures d'incitation non pécuniaires et une étonnante variété de programmes expérimentaux ou nouvellement lancés. *Aucun dispositif, même dans les meilleures sociétés, ne peut être indéfiniment efficace.* Il s'agit de traiter le problème comme on s'attaque au défi que représente un nouveau produit. On doit constamment injecter des programmes neufs dans l'entreprise (page 242; traduction du Conseil; c'est nous qui soulignons).

*****

Les entreprises canadiennes reconnaissent, en nombre croissant, la valeur des diverses méthodes de réorganisation, et nous en avons d'ailleurs relevé quelques

Figure 17

Études monographiques du Conseil économique sur le progrès technologique

Secteur	Province	Technologie	Aspects importants
Moteurs d'aéronefs	Nouvelle-Écosse	• Productique	• Planification sociotechnique • Équipes de travail semi-autonomes • Rémunération suivant la compétence
Fabrication de moteurs d'automobiles	Ontario	• Robots • Contrôle statistique des procédés • Gestion informatisée des stocks	• Formation
Services informatiques	Alberta Ontario	• Enseignement assisté par ordinateur • Intelligence artificielle • Bureautique	• Croissance axée sur la technologie de pointe • Innovations futuristes
Assemblage d'appareils électriques et électroniques	Ontario	• Robots • Contrôle statistique des procédés • Gestion informatisée des stocks	• Participation aux gains de productivité
Gouvernement fédéral	Québec	• Bureautique	• Relocalisation des travailleurs • Recyclage
Gouvernement fédéral	Ontario	• Bureautique	• Équipes de travail semi-autonomes • Recyclage
Fabrication de contenants en métal	Ontario	• Bureautique	• Comité mixte
Pâtes et papier	Nouveau-Brunswick	• Production automatisée	• Recyclage • Planification
Recherche en réadaptation	Colombie-Britannique	• Diverses techniques	• Formation de travailleurs handicapés
Fabrication de produits divers	Québec	• Diverses techniques	• Causes d'échec

Tiré de G. Betcherman et K. Newton, « A case book on technological and organizational change », Conseil économique du Canada (à paraître).

exemples remarquables. Dans l'ensemble, toutefois, de nombreuses entreprises semblent organiser la production suivant les modèles classiques de la définition des tâches et de la prise de décisions. Bien sûr, la réorganisation demande des efforts considérables de la part de la direction, des travailleurs et des syndicats, mais il reste qu'un trop grand nombre d'entreprises ne s'intéressent que du bout des lèvres à la dimension humaine de l'entreprise.

Il faut donc que les Canadiens en viennent à comprendre que l'innovation ne se résume pas à l'introduction de robots et d'ordinateurs dans le milieu de

Figure 18

Innovations dans l'organisation du travail au Canada, 1980-1985

Données tirées de Betcherman et McMullen, *La technologie en milieu de travail*.

travail. Les nouveaux modes d'organisation qui maximisent la contribution des travailleurs et des machines revêtent une importance tout aussi grande. Pour modifier l'organisation du travail, il faut démontrer de l'esprit d'initiative, de la détermination et de l'imagination.

5 Technologie et relations du travail

Notre examen des rapports entre le progrès technologique et les relations patronales-syndicales visait d'abord à déterminer l'incidence des nouvelles technologies sur la négociation collective. L'analyse détaillée de cette question est exposée au chapitre 8 du rapport de recherche.

La notion de participation des travailleurs aux décisions touchant au progrès technologique a été mise en relief dans la section précédente. Pour que l'implantation d'une innovation soit efficace, il faut, en effet, que tous les groupes concernés soient invités à y contribuer. Tout bien considéré, nos travaux montrent cependant que, malgré les progrès accomplis, il y a encore trop peu de dialogue constructif entre les syndicats et le patronat sur les questions liées au changement technologique. La promotion de ces questions dans le cadre des négociations collectives est un objectif qu'il est important de poursuivre, et notre analyse montre qu'il convient de rechercher de meilleurs moyens de le réaliser.

Les systèmes de relations industrielles en vigueur dans la plupart des pays développés sont exposés à de fortes pressions, dans le contexte de la concurrence de plus en plus intense qui caractérise l'économie mondiale au cours de ces dernières décennies du vingtième siècle. Ceux qui reposent sur la négociation collective, en particulier, sont en péril à l'heure actuelle. C'est sans doute aux États-Unis que ce phénomène est le plus évident, car on y observe une perte de vitesse du mouvement syndical, une agressivité plus marquée des employeurs et une remise en question par l'autorité publique de certains principes jusque-là bien établis, acculant les syndicats au pied du mur. Au Canada, par contre, la syndicalisation n'a pas régressé et on ne décèle pas non plus de relâchement de l'appui de l'État au principe de la négociation collective.

Est-ce à dire que l'horizon est sans nuages ? Il s'en faut de beaucoup. En effet, c'est dans le secteur public que le syndicalisme a surtout pris de l'expansion au cours des deux dernières décennies. Dans le secteur privé, à part quelques industries, le nombre de travailleurs couverts par les conventions collectives a diminué, ou tout au moins cessé de croître. Ce phénomène est en partie imputable à l'évolution structurelle de l'économie, puisque la croissance de l'emploi ces dernières années s'est surtout manifestée dans des secteurs où les syndicats sont absents. En outre, la concurrence féroce qui caractérise l'économie des années 80 incite les entreprises à donner la priorité à la réduction des dépenses et à la flexibilité des opérations, ce qui n'engendre pas un climat très favorable à la négociation collective.

Aussi peut-on dire que les relations du travail ont connu des jours meilleurs. Les nouvelles technologies, qui font désormais partie intégrante de cette problématique, n'arrangent pas les choses. D'abord, parce qu'elles semblent vouer le mouvement syndical au dépérissement du fait qu'elles contribuent à faire croître l'emploi dans des secteurs sans tradition syndicaliste. Nos travaux indiquent, en effet, que c'est la catégorie des industries « à haute technicité » qui est la moins syndicalisée au Canada. Bien que le taux de syndicalisation ait augmenté considérablement dans certaines professions de cols blancs depuis une vingtaine d'années, il reste néanmoins beaucoup plus élevé parmi les cols bleus, surtout dans le secteur privé. Les emplois manuels semblent générale-

ment destinés à diminuer en importance à long terme, mais cette tendance est encore plus marquée dans les secteurs où l'automatisation se répand le plus. D'après les résultats de notre enquête, le nombre de nouveaux emplois d'ouvriers qualifiés et de manœuvres – les deux bastions traditionnels du syndicalisme – est sensiblement inférieur dans les entreprises innovantes (figure 19).

L'incidence du progrès technologique sur les rapports de forces dans l'entreprise représente un autre élément de préoccupation. Plusieurs facteurs peuvent influencer cet équilibre, qui se modifie à mesure que ces facteurs eux-mêmes évoluent. Le pouvoir des syndicats provient fondamentalement du fait que la participation collective des travailleurs au processus de production est indispensable. Or, certains observateurs croient que la technologie permet, tout au moins en certaines circonstances, aux employeurs d'exercer sur la production un contrôle qui n'est pas soumis à l'influence syndicale. Si les nouvelles techniques diminuent effectivement le caractère indispensable de la main-d'œuvre syndiquée – et, en particulier, si elles permettent à l'entreprise de poursuivre ses activités pendant une grève des travailleurs –, il va sans dire que le rapport de forces pourrait se modifier considérablement.

Dans l'ensemble, l'influence de la technologie sur ces éléments varie vraisemblablement suivant la façon dont elle est introduite. Il n'est pourtant pas nécessaire que l'adoption d'une innovation produise des victimes. Les études consacrées à cette question montrent bien que, dans un milieu de travail régi par une convention collective, les deux parties y gagnent lorsqu'elles joignent leurs efforts et négocient, dans un cadre formel ou non, des ententes relatives à l'introduction d'une innovation technique. Nous nous sommes efforcés, dans nos travaux, de mettre en lumière la valeur de certaines formules qui reposent sur une véritable participation des travailleurs à l'adoption des nouvelles techniques. Mais nous admettons que, pour diverses raisons, il n'est pas toujours facile de les mettre à exécution.

Les employeurs doivent d'abord, en effet, être disposés à faire participer les travailleurs et leurs représentants au processus d'innovation, ce qui équivaut à la cession partielle du contrôle qu'ils détenaient exclusivement jusque-là. En même temps, les travailleurs doivent rester ouverts à l'idée du changement. On croit souvent que l'attitude rigide des syndicats constitue une entrave au progrès technologique, mais nos recherches nous amènent cependant à penser qu'en général, les syndicats canadiens et leurs membres ne sont pas opposés au principe même du changement technique. Ce qui est certain, c'est que nous n'avons aucune donnée qui permettrait de conclure que les entreprises syndiquées ne sont pas en même temps des firmes innovantes. Les résultats de notre enquête montrent qu'il n'existe aucune corrélation entre le taux de syndicalisation et le degré d'implantation de nouvelles technologies dans l'industrie canadienne (figure 20).

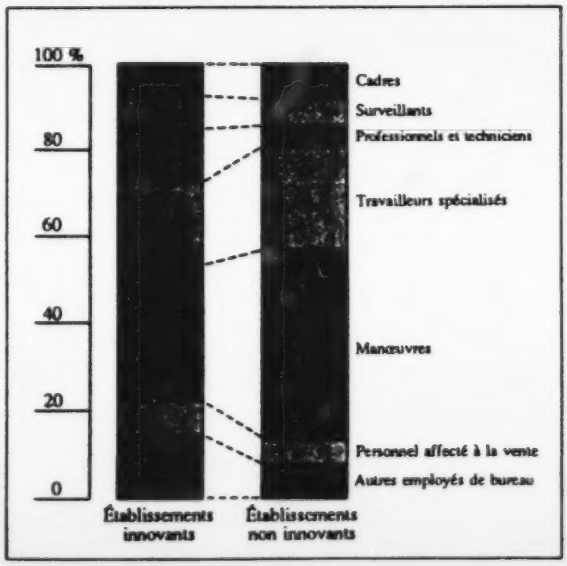
S'il existe des attitudes négatives à l'égard de la technologie dans les milieux syndicaux, il semble néanmoins que ce ne sont pas les innovations techniques auxquelles ils s'en prennent mais plutôt les méthodes d'application. D'après un sondage mené auprès d'un certain nombre de dirigeants syndicaux au début des années 80, ceux-ci se disaient favorables au progrès technologique dans la mesure où l'entreprise s'engageait à consulter les travailleurs avant d'adopter une innovation et à tout mettre en œuvre pour en réduire au minimum les conséquences défavorables. Les nombreuses études consacrées à ces questions dernièrement sous l'égide du Fonds de recherches sur les répercussions du changement technologique du ministère fédéral du Travail aboutissent à des conclusions semblables.

La négociation relative au progrès technologique

Le système canadien des relations du travail étant fondé sur le principe de la négociation collective, dans l'idéal ce sont les syndicats et les employeurs qui doivent se mettre d'accord sur les conditions de travail. Les divers aspects du

Figure 19

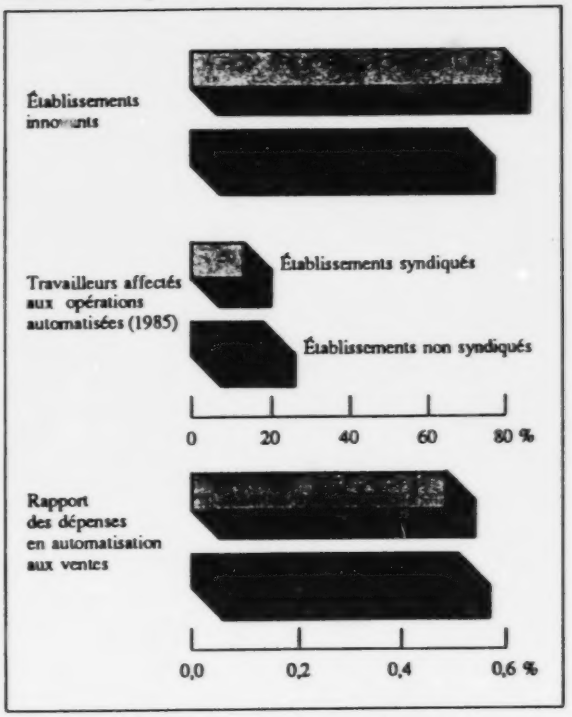
Ventilation par profession des employés des établissements innovants et non innovants au Canada, 1985



Données tirées de l'Enquête sur la technologie en milieu de travail.

Figure 20

Innovation et syndicalisation au Canada, 1980-1985



Données tirées de l'Enquête sur la technologie en milieu de travail.

progrès technologique sont-ils traités de façon satisfaisante dans ce cadre ? Voilà une question à laquelle il est difficile de répondre. Nous avons certes pu déterminer combien de conventions collectives traitent de ces questions, mais les spécialistes de la négociation collective conviennent qu'il existe parfois un fossé entre les dispositions formelles d'un contrat de travail et les mécanismes effectivement mis en place. Il reste que ce sont les conventions écrites qui régissent les relations patronales-syndicales dans les entreprises et qu'à ce titre, elles sont une source d'information non négligeable. Aussi avons-nous effectué un relevé historique des conventions collectives qui abordent la question de la technologie, dans divers secteurs d'activité, ainsi que dans les provinces et au fédéral. Notre analyse s'intéressait principalement aux conventions touchant à des unités de négociation d'au moins 500 travailleurs, mais nous avons également étudié 183 contrats couvrant moins de 500 travailleurs, que nous avons choisis au hasard.

Avant d'examiner les résultats de ce travail, il convient de rappeler que quatre gouvernements au Canada ont adopté des lois, ou codes du travail, qui visent à promouvoir l'insertion de dispositions relatives à la technologie dans les relations patronales-syndicales. Au fédéral, par exemple, on trouve le *Code canadien du travail*, en vertu duquel un employeur qui se propose d'adopter une innovation technique susceptible de toucher un nombre important d'employés doit en prévenir le syndicat 120 jours à l'avance. Ce dernier peut alors demander au Conseil canadien des relations du travail l'autorisation d'entamer des négociations sur les dispositions de la convention collective qui sont en cause. La loi interdit à l'employeur d'effectuer le changement proposé tant que le CCRT n'a pas rejeté la demande du syndicat, que les parties n'ont pas négocié un accord ou qu'elles ne sont pas en droit de faire la grève ou de décréter un lockout. On trouve des dispositions presque identiques au Manitoba et en Saskatchewan. En Colombie-Britannique, par contre, la formule adoptée est quelque peu différente, comme nous le verrons plus loin.

Nos résultats montrent que seul un petit nombre de conventions collectives renferment des dispositions touchant à la technologie et que ces dernières sont encore moins fréquentes lorsque l'unité de négociation compte moins de 500 travailleurs. Ce sont les clauses prévoyant le préavis avant l'adoption d'une innovation qu'on trouve le plus souvent (tableau 1), mais elles sont absentes de plus de 60 % des conventions examinées. Les clauses touchant d'autres questions technologiques sont encore plus rares. Nous avons relevé des écarts considérables d'un secteur à l'autre, les clauses technologiques étant plus fréquentes dans les industries traditionnelles, où l'emploi piétine ou est en baisse.

Ces lois et codes ont-ils effectivement mené à l'incorporation de clauses technologiques dans un plus grand nombre de contrats de travail ? Comme ils ont été adoptés en 1972 et 1973, nous avons examiné les conventions collectives signées depuis. Nous avons constaté que l'influence de la législation a été assez modeste. Dans la plupart des cas, ce n'est que plusieurs années après l'adoption de la loi qu'on peut observer une fréquence accrue de clauses technologiques. Enfin, la présence de telles clauses ne semble pas se manifester avec plus de régularité dans les conventions régies par les lois et codes du travail analysés ici que dans celles qui ne le sont pas. Des trois provinces où la loi s'intéresse à ces questions, seule la Colombie-Britannique figure au nombre des provinces où l'on observe une incidence très élevée de telles clauses. Le dossier des conventions collectives régies par le *Code canadien du travail* n'est pas plus riche en clauses technologiques.

Non seulement la technologie et ses effets sont-ils rarement considérés de manière explicite dans les conventions collectives au Canada, mais les commissions

Tableau 1

Fréquence des dispositions relatives au progrès technologique dans les conventions collectives[1] au Canada, 1972-1985

	Proportion des conventions collectives (%)						Proportion des travailleurs couverts (%)					
	1972	1978	1980	1982	1984	1985	1972	1978	1980	1982	1984	1985
Dispositions relatives à :												
Préavis ou consultation	27,4	28,5	33,5	35,5	38,1	38,0	35,5	34,9	40,2	41,6	42,7	42,1
Formation ou recyclage	22,7	21,7	25,5	28,7	31,1	31,1	28,1	27,8	29,9	32,5	31,5	31,5
Comité patronal-syndical (sur les questions relatives au progrès technologique)	13,9	12,3	14,9	14,7	14,3	14,6	17,3	21,0	25,6	22,3	20,8	22,2
Sécurité d'emploi (liée au progrès technologique)	12,1	18,1	19,9	21,2	21,9	22,7	15,2	23,8	24,7	24,1	24,0	25,4

1 Conventions couvrant au moins 500 travailleurs; les conventions signées dans le secteur de la construction sont exclues après 1978.
Estimations du Conseil économique du Canada établies à l'aide de données de Travail Canada.

de relations du travail et les comités d'arbitrage se sont montrés peu enthousiastes à forcer les parties à négocier et ont opté pour une interprétation assez floue des clauses technologiques. Sauf en Colombie-Britannique, les commissions de régie n'accordent presque jamais l'autorisation d'entamer des négociations sur les questions technologiques. L'examen des jugements rendus par ces organismes indique que divers obstacles les empêchent d'ailleurs d'obliger les parties à respecter les clauses technologiques. Un premier obstacle tient au caractère souvent très restrictif de la définition du « progrès technologique », qui a pour effet de ne pas entraîner la mise en application automatique des dispositions législatives ou contractuelles pertinentes. Des désaccords se sont manifestés sur le sens exact des clauses stipulant qu'un « nombre important » de travailleurs doivent être menacés par le changement considéré pour qu'on puisse envisager de rouvrir les négociations. La difficulté de distinguer l'effet du changement technologique de celui d'autres facteurs a également soulevé des problèmes.

Enfin, il convient de considérer la question des clauses optionnelles de retrait (*opting-out provisions*). Trois des quatre lois examinées ici permettent aux parties à une négociation collective de se soustraire à l'obligation de traiter spécifiquement du progrès technologique dans la convention si celle-ci renferme des dispositions en vue de régler des problèmes qu'il aurait engendrés. À l'échelon fédéral, par exemple, il peut être simplement précisé dans le contrat de travail que les dispositions pertinentes du *Code canadien du travail* ne s'appliquent pas. Bien que les clauses optionnelles de retrait aient sans doute pour objet d'inciter les parties à négocier, nos résultats indiquent qu'elles ne les encouragent pas à aborder sérieusement la question du progrès technologique dans les négociations.

Seul le code du travail de la Colombie-Britannique ne prévoit pas de clause optionnelle de retrait. Autant par cette particularité que par d'autres aspects, il se distingue d'ailleurs des trois autres lois en ce sens qu'il semble donner de bien meilleurs résultats en ce qui concerne le traitement de l'innovation dans le domaine des relations du travail. Le code du travail de cette province prescrit que chaque convention doit renfermer des dispositions pour régler les conflits qui naissent de l'adoption d'innovations techniques. Si les désaccords ne peuvent être réglés de cette façon, le différend peut être soumis à un comité d'arbitrage habilité à prescrire diverses mesures de redressement. Ces différences dans les textes de loi expliquent peut-être pourquoi les jugements rendus par le conseil des relations du travail de la Colombie-Britannique et par les conseils d'arbitrage diffèrent de ceux qu'on trouve ailleurs au pays par plusieurs aspects, y compris la définition du progrès technologique.

* * * * *

Au Canada, les gouvernements ont fait de la négociation volontaire des conditions d'emploi un des piliers de leur politique du travail. Le recours à ce mécanisme permet parfois de régler les problèmes liés au progrès technologique, mais nous estimons que, dans la majorité des cas, les négociations n'accordent pas assez d'importance à cette question. Seul un petit nombre de conventions collectives renferment des dispositions sur la technologie et on relève par ailleurs de graves lacunes quant à leur exécution. Les dispositions que renferme le code du travail de la Colombie-Britannique semblent en offrir la formule la plus appropriée pour stimuler des négociations sérieuses et productives.

Pour être efficaces, les relations industrielles dans ce domaine doivent inclure les négociations collectives formelles, mais elles doivent aussi emprunter d'autres voies. Dans d'autres pays où le système repose sur la négociation collective – les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Australie, par exemple –, il y a peu de véritable discussion du progrès technologique et les rares dispositions pertinentes qu'on y trouve ont souvent un caractère défensif. Deux obstacles tendent en effet à s'y manifester, soit la présomption que l'introduction de la technologie est un droit exclusif de la direction de l'entreprise, et l'incapacité des syndicats à accorder une importance prioritaire à cette question. Enfin, la portée relativement restreinte des conventions collectives – au moins la moitié des travailleurs canadiens ne sont pas couverts par un contrat de travail collectif – constitue une autre difficulté.

Nous avons examiné les régimes de relations industrielles d'autres pays afin de voir comment y est traitée la question du changement technologique. Dans certains pays – en Suède et au Japon, par exemple –, les travailleurs et les dirigeants de l'entreprise collaborent à la solution des problèmes que suscitent l'innovation et la reconversion. Les deux parties considèrent ainsi les changements dans les techniques et dans l'organisation du travail comme un outil qui permet d'améliorer à la fois la performance de l'économie et les conditions de travail.

Le Canada doit donc établir un régime de relations du travail qui incorpore le progrès technologique dans le cadre de la négociation collective. Il doit favoriser la participation de toutes les parties et la prise de décisions conjointe. Il doit également créer un climat propice à la négociation de conditions qui soient réciproquement avantageuses, à l'égard de questions telles que la souplesse des opérations, la sécurité d'emploi et le partage des gains de productivité. Sans un tel régime de relations du travail, le Canada ne pourra absorber efficacement les bouleversements technologiques qui s'annoncent pour les années à venir.

6 Les femmes et les groupes spéciaux

Il y a des Canadiens qui doivent surmonter des difficultés particulières face à la technologie. Les femmes, par exemple, se trouvent en grand nombre dans les professions les plus touchées par le progrès des techniques. En outre, les travailleurs plus âgés éprouvent plus de difficulté que les jeunes à se recycler et à acquérir de nouvelles connaissances techniques, tandis que les autochtones sont souvent défavorisés du fait qu'ils se concentrent dans certaines activités et dans des régions éloignées. Nous examinons ci-après la situation de ces groupes.

Les femmes et la technologie

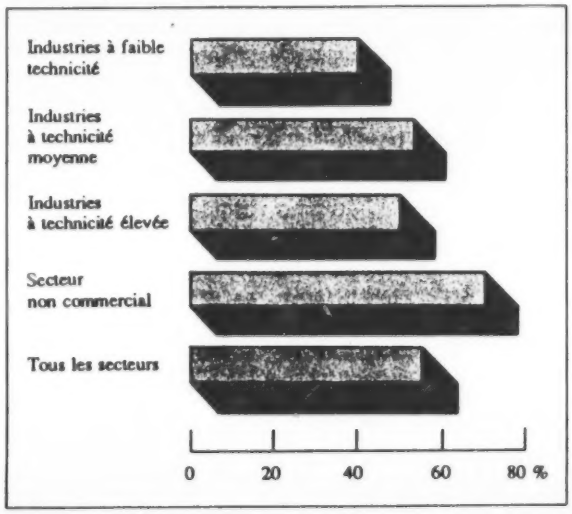
Pour les femmes, les technologies nouvelles offrent la promesse d'une libération et d'un asservissement à la fois. Nous présentons dans le chapitre 9 de notre rapport de recherche les résultats d'une analyse plus approfondie de cette question, assortie de statistiques détaillées sur l'évolution de l'emploi féminin dans le secteur de la technologie de pointe et d'études monographiques très intéressantes sur l'adaptation des femmes aux mutations technologiques dans la fonction publique. Dans la présente section, nous examinons certaines des conclusions de ces travaux qui nous paraissent particulièrement importantes.

Nous avons signalé plus haut la croissance soutenue de l'emploi dans les secteurs de pointe. La figure 21 montre que les femmes occupent une part équitable des emplois créés dans ces secteurs.

Il faut toutefois aller au-delà des chiffres globaux et se pencher sur les aspects qualitatifs de la nouvelle structure des emplois féminins. On pouvait, dès le début des années 80, déceler certaines tendances alarmantes. Tout d'abord, l'emploi féminin dans les secteurs de pointe était fortement concentré dans trois branches d'activité – soit le commerce de détail, le groupe finances, assurances et

Figure 21

Proportion des nouveaux emplois occupés par des femmes au Canada, 1971-1981[1]



1 Voir la note de la figure 7 pour une explication relative au degré de technicité. Le secteur non commercial comprend les services d'éducation et de santé, les services sociaux, les organisations religieuses, les services aux ménages, l'administration publique et les autres services de l'État.

Estimations du Conseil économique du Canada établies à l'aide de données de Statistique Canada.

affaires immobilières, et les services aux entreprises – où la proportion des emplois de bureau est très élevée. Aussi faut-il se rendre à l'évidence : la marginalisation des femmes dans cette catégorie d'emplois se poursuit dans les secteurs de pointe.

Ensuite, il s'avère que les femmes employées dans les industries de pointe ne gagnent pas forcément les revenus les plus élevés. Pour une gamme donnée d'emplois de bureau en 1980, le salaire moyen était plus bas dans les secteurs de pointe que dans les industries à faible technicité. Ce phénomène est attribuable en partie à l'instabilité des industries de pointe, où la création d'entreprises est fréquente mais les fermetures ne le sont pas moins. Les travailleurs dans ces industries ont donc de la difficulté à acquérir l'expérience et l'ancienneté qui leur permettraient de toucher des salaires plus élevés.

Par ailleurs, certaines évolutions liées au progrès de la technologie accentuent notre inquiétude quant à la qualité des emplois occupés par les femmes. Le travail à temps partiel se répand de plus en plus depuis quelques années, et les femmes représentent près des trois quarts des effectifs dans cette catégorie d'emplois. La figure 22 montre comment a évolué l'emploi à temps partiel dans certaines catégories professionnelles où les femmes sont très nombreuses. La faveur dont jouit le travail à temps partiel tient, sans doute, au désir des employeurs de comprimer leurs coûts dans la foulée de la récession du début des années 80. Nous croyons qu'elle reflète également le fait que la technologie fait croître la productivité, ce qui augmente l'attrait et la rentabilité du travail à temps partiel aux yeux des employeurs.

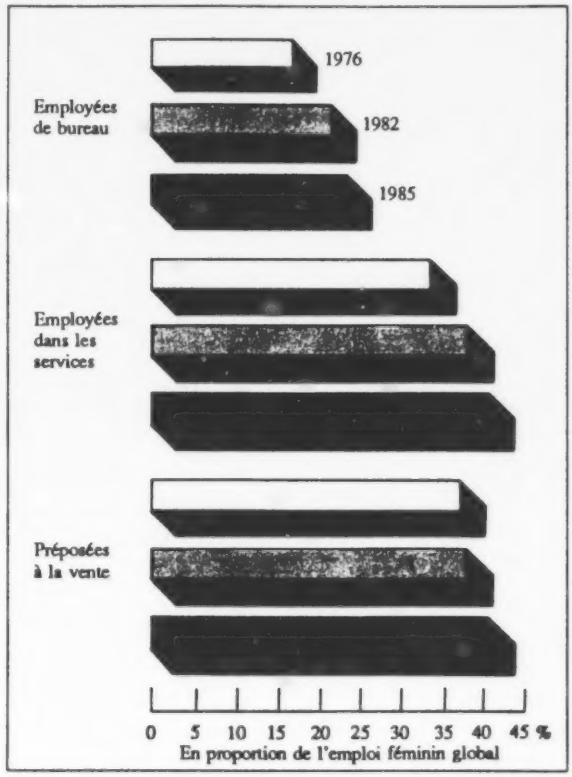
Ce phénomène est illustré par l'incidence accrue du travail à temps partiel involontaire. Si les femmes qui préfèrent des horaires hebdomadaires réduits sont encore les plus nombreuses, la proportion de celles qui préféreraient travailler à plein temps a cependant augmenté sensiblement (figure 23).

Il convient de faire une dernière mise en garde au sujet de la qualité des emplois des femmes. Nos résultats indiquent que le redéploiement sectoriel des emplois pourrait aggraver la situation. Dans le secteur manufacturier et dans celui des transports, des communications et des services d'utilité collective (où les salaires et les conditions de travail étaient assez avantageux par le passé), le nombre de nouveaux emplois décroît depuis un certain temps, tandis qu'il augmente dans des branches telles que les services socioculturels, commerciaux et personnels et le groupe finances, assurances et affaires immobilières, où les salaires sont relativement plus faibles et les emplois moins stables et moins permanents.

Les études consacrées à l'influence du progrès technique sur l'emploi féminin dans la fonction publique fédérale

Figure 22

Emploi féminin à temps partiel dans trois catégories professionnelles au Canada, 1976, 1982 et 1985



Estimations du Conseil économique du Canada établies à l'aide de données de Statistique Canada.

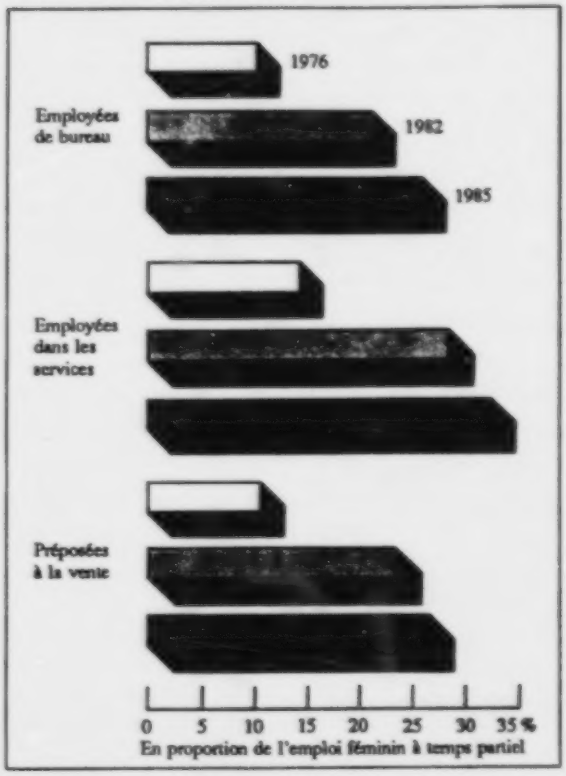
confortent nos conclusions quant à l'instabilité et à la précarité de nombreux emplois occupés par des femmes. Une leçon importante qui se dégage de ces études (et que viennent confirmer les résultats de notre enquête), c'est que le changement technologique peut s'opérer sans qu'il soit nécessaire de congédier des travailleurs *permanents*. Ce sont les contractuels et les intérimaires qui font les frais des pertes d'emplois dues à l'amélioration de la productivité. Les études monographiques révèlent également l'importance de la formation et de la réorganisation du travail non seulement pour aider les travailleurs à accepter les innovations techniques mais aussi pour leur offrir des possibilités d'épanouissement personnel.

Les autres groupes spéciaux

Dans le passé, les jeunes, les travailleurs plus âgés, les autochtones et les handicapés ont souvent fait face à de grandes difficultés sur le marché du travail. Or, il y a lieu

Figure 23

Incidence du travail à temps partiel « involontaire » parmi les femmes[1] dans trois catégories professionnelles au Canada, 1976, 1982 et 1985



1 C'est-à-dire, la proportion des femmes travaillant à temps partiel qui préféreraient un emploi à plein temps.
Estimations du Conseil économique du Canada établies à partir de données de Statistique Canada.

de croire que le progrès technologique accentue ces problèmes. Ainsi, du fait qu'ils sont cantonnés dans quelques activités primaires (chasse, pêche, piégeage et exploitation forestière) et vivent surtout dans des régions éloignées, les autochtones ne sont vraisemblablement pas en mesure de tirer pleinement parti des nouvelles technologies et des promesses qu'elles renferment. Dans le cas des handicapés, les contraintes physiques demeurent le principal obstacle, mais les progrès de la robotique et les modifications ingénieuses apportées aux micro-ordinateurs permettent d'espérer que ces personnes pourront s'insérer dans le monde du travail. Chez les jeunes, le choix souvent difficile d'une carrière se complique du fait de l'évolution accélérée de la structure des professions et de l'obsolescence rapide de certains emplois.

Ce dernier aspect a une pertinence toute particulière pour les travailleurs plus âgés. Il est certain que, tant que la société n'aura pas modifié sa conception de l'éthique du travail pour y incorporer la notion d'une vie active ponctuée de périodes d'études et de formation complémentaires, les travailleurs plus âgés auront de sérieux problèmes d'adaptation et de réinsertion. Ayant quitté l'école depuis longtemps, ils se croyaient en droit d'espérer, suivant une tradition bien établie, qu'ils pourraient exercer le même métier ou la même profession toute leur vie. L'accélération du progrès ne peut donc que les déconcerter.

Il faut noter, enfin, que le nombre des personnes appartenant à ces groupes est considérable. En 1986, on comptait 4,2 millions de jeunes âgés de 15 à 24 ans; ce groupe représentait 22 % de la population active. Le nombre des personnes âgées de 45 à 64 ans se chiffrait à 4,8 millions et cette génération représentait 24 % de la population active. D'après les chiffres du recensement, le Canada avait en 1981 plus de 300 000 autochtones âgés de plus de 15 ans. Enfin, en 1983-1984 il y avait environ 2,4 millions de personnes handicapées, dont 14 % souffrant d'une déficience majeure.

De notre analyse des difficultés auxquelles font face ces groupes en cette période d'accélération du progrès technologique se dégage une caractéristique dominante : bon nombre de personnes souffrent de graves carences au plan de la scolarisation. Le tableau 2 indique la proportion des personnes de chaque groupe qui n'ont pas terminé leurs études secondaires. Les chiffres sont rendus encore plus inquiétants lorsqu'on considère les perspectives d'emploi de ces personnes face au progrès technologique. La figure 24 montre très clairement l'incidence qu'a ce dernier sur l'emploi pour des groupes ayant différents niveaux de scolarité. Trois groupes sont considérés ici, soit les personnes qui n'ont pas complété la neuvième année, celles qui ont complété la neuvième année mais n'ont pas de formation universitaire, et celles qui ont fait des études universitaires.

La figure montre les taux nets de variation de l'emploi dans les trois groupes entre 1971 et 1981. On y voit clairement que, plus le niveau de scolarité est élevé, plus grand est le taux d'augmentation des emplois. Les causes de cette croissance nette de l'emploi ne sont pas moins intéressantes. L'effet du progrès technologique combine, en fait, l'influence de l'évolution des poids relatifs des facteurs dans la production et, plus spécifiquement, de la productivité de la main-d'œuvre. La figure montre bien que c'est le groupe des personnes les moins instruites qui est le plus touché par l'effet du progrès technologique, qui fait diminuer l'emploi de 15,4 % parmi les personnes ayant moins de neuf années de scolarité. (Heureusement, l'effet négatif de ce facteur composite est compensé par l'effet positif de l'activité économique globale, c'est-à-dire par la demande finale.) Pour les personnes qui ont

Tableau 2

Niveau de scolarité des groupes spéciaux, Canada, 1981

	Personnes n'ayant pas terminé leurs études secondaires[1] (%)
Jeunes	
15 à 19 ans	66,4
Personnes adultes	
45 à 54 ans	54,4
55 à 64 ans	62,3
Autochtones	71,3
Handicapés	*
Population totale, âgée d'au moins 15 ans	47,6

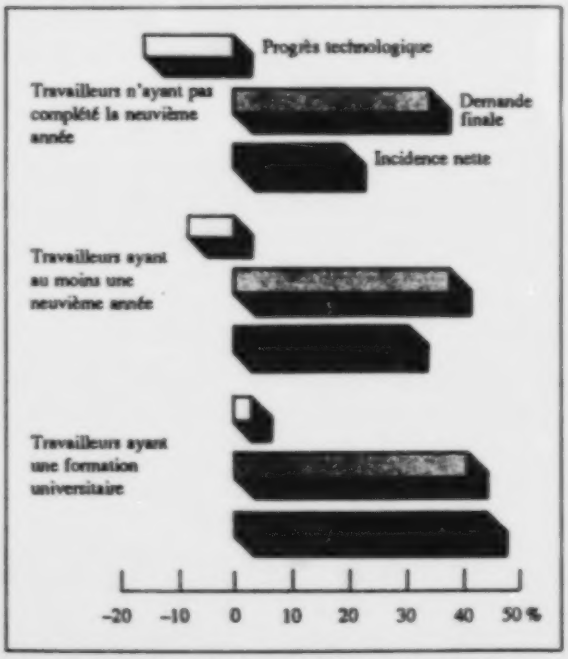
*On ne connaît pas le nombre exact des handicapés qui n'ont pas terminé leur secondaire, mais on sait que 84,6 % ont, au plus, un diplôme du secondaire et que 43,5 % n'ont pas terminé leur neuvième année.

1 À l'exclusion de celles qui sont aux études à plein temps. Environ le tiers des jeunes de 15 à 19 ans n'étaient pas à l'école en 1981.

Estimations du Conseil économique du Canada établies à partir de données de Statistique Canada.

Figure 24

Incidence du progrès technologique et des variations de la demande finale sur l'emploi au Canada, suivant le niveau de scolarité des travailleurs, 1971-1981



Estimations du Conseil économique du Canada établies à partir de données de Statistique Canada.

complété neuf années d'études mais n'ont pas de formation universitaire, l'effet du changement technologique sur l'emploi s'exerce aussi de façon négative mais beaucoup moins marquée; il est nettement positif pour ceux qui ont fait des études universitaires.

* * * * *

L'importance critique de l'instruction et de la formation est un thème qui se dégage constamment de tous les aspects de notre analyse de l'emploi et des technologies nouvelles. Notre étude de la situation des femmes révèle qu'en dépit d'une amélioration considérable, elles sont encore sous-représentées dans certaines catégories professionnelles, notamment dans les emplois liés au génie et aux sciences, où le progrès technologique aura une influence particulièrement déterminante.

Le niveau de scolarité jouera également un rôle clé à l'égard de la capacité d'autres groupes spéciaux à tirer parti des technologies nouvelles. Cette exigence a une incidence très nette sur les politiques relatives à ces groupes : en particulier, si les jeunes ne reçoivent pas l'instruction nécessaire, ils pourraient se trouver au nombre des laissés pour compte du progrès technique.

Il faut donc s'assurer que les groupes spéciaux ne seront pas plus défavorisés que d'autres au cours de la période de transition et d'adaptation. La scolarisation est un élément clé à cet égard. Pour faciliter l'adaptation des très nombreux travailleurs (et autres) qui n'ont pas fait d'études suffisantes et ont dépassé l'âge scolaire normal, il faudra prévoir des programmes ingénieux d'alphabétisation fonctionnelle, des congés de reconversion et des programmes privés et publics de formation à l'emploi.

7 Une stratégie à deux volets

La principale conclusion qui se dégage de nos travaux, c'est que, si on les mène de front, l'adoption rapide des technologies nouvelles et la mise en valeur du capital humain pourront favoriser le progrès économique et la création d'emplois plus nombreux et plus attrayants. En attendant que cette stratégie à deux volets soit mise à exécution, les Canadiens doivent toutefois se rendre à l'évidence :

- L'industrie canadienne continue d'accuser un retard dans l'adoption des nouvelles techniques indispensables à la prospérité future du pays. Elle a donc beaucoup de rattrapage à faire.

- Les mutations technologiques ne se réalisent jamais de façon équilibrée ni à un rythme régulier; elles créent à

la fois des héros et des perdants, et le Canada doit s'efforcer de mieux protéger ces derniers.

• L'économie mondiale continue d'évoluer à un rythme rapide, qui risque même de s'accélérer. La prochaine vague d'innovations aura donc sur l'emploi des répercussions encore plus profondes qu'auparavant.

Buts et objectifs

À notre avis, le Canada ne s'est pas encore accordé son entière adhésion aux technologies de pointe et ne s'est pas encore doté d'une stratégie qui encadrerait une telle adhésion. C'est pourquoi nous présentons dans les pages qui suivent les jalons d'un plan d'action qui favoriserait la création d'emplois et la prospérité dans une société pleinement engagée dans la voie du progrès technologique. Ce plan d'action comprend deux volets, dont le premier consiste en l'adoption rapide des innovations techniques. Il nous semble évident que les Canadiens n'ont pas le choix en la matière : c'est là une question de survie nationale. Si le Canada ne met pas à profit les nouvelles technologies, ses concurrents commerciaux le feront et il perdra de nombreux emplois. Le second volet consiste en un programme cohérent de mesures d'adaptation visant à produire une main-d'œuvre qualifiée capable de tirer parti, rapidement et équitablement, de toutes les possibilités qu'offre le changement technologique.

Il va sans dire que ces deux éléments agissent l'un sur l'autre : la mise en place de programmes qui permettront aux travailleurs de faire face aux problèmes suscités par le recentrage technologique et qui atténueront les difficultés de la transition rendra les nouvelles techniques plus acceptables et en hâtera l'adoption. Bref, l'innovation et l'aide à l'adaptation vont de pair; l'une ne peut exister sans l'autre.

Pour donner plus de substance à cette stratégie, nous proposons cinq objectifs généraux qui forment un tout :

1 Pour accroître la productivité, la capacité concurrentielle, les revenus et le nombre d'emplois, le Canada doit s'ouvrir d'emblée aux mutations technologiques. Il ne peut se dérober à cette obligation : tout refus d'innover, tout délai même, entraînera inévitablement une perte d'emplois et une baisse du niveau de vie.

2 Si vitales qu'elles soient, les innovations techniques ne suffiront pas à réaliser les améliorations que nous souhaitons. La présence d'une main-d'œuvre qualifiée, souple et enthousiaste aura un rôle tout aussi important à jouer.

3 Les transformations de la technologie se produisent à un rythme irrégulier et engendrent des ruptures. Il faut mettre en place une politique d'adaptation qui puisse en réduire les coûts au minimum et assurer que ses bienfaits seront partagés équitablement.

4 Pour assurer le succès du recentrage technologique, les Canadiens devront innover sur deux plans. La réussite dépendra tout autant des innovations apportées aux structures du travail et de la mise en valeur des ressources humaines que des connaissances techniques.

5 Pour que les Canadiens puissent jouir des bienfaits du progrès technologique dans un contexte de concurrence internationale acharnée, ils doivent instaurer un climat plus positif dans le domaine des relations du travail.

Ces objectifs, qui découlent des deux volets de la stratégie proposée, constituent par ailleurs les moyens d'accroître la productivité, la compétitivité, les revenus et le nombre d'emplois. Ensemble, ces éléments forment les supports sur lesquels repose cette stratégie. Nous avons élaborée celle-ci en nous inspirant des considérations suivantes :

• De façon générale, c'est le dynamisme du marché qui, selon nous, influera sur le choix des innovations, des programmes de formation et des mécanismes d'adaptation; les travailleurs et les employeurs détermineront leurs propres besoins à cet égard et ils trouveront eux-mêmes les solutions appropriées.

• L'État aura néanmoins un rôle très important à jouer pour créer un climat propice au changement.

• Les gouvernements devront continuer de financer les programmes de formation et les autres mesures d'adaptation mais, dans l'ensemble, nous sommes en faveur d'une réaffectation des budgets actuels plutôt que de l'octroi de crédits additionnels. Il faut donner aux politiques d'ajustement une orientation plus positive.

• Les programmes d'adaptation devront être assez souples pour répondre aux multiples besoins des travailleurs, que les difficultés qu'ils doivent affronter soient attribuables au changement technologique ou à d'autres facteurs.

• Enfin, toutes les couches de la société canadienne ont tout à gagner de la prospérité et des emplois que le changement technologique peut apporter; il faut reconnaître l'existence de cet intérêt collectif et le mettre en valeur.

Dans les pages qui suivent, nous aborderons des mesures précises qui permettront de réaliser chacun des cinq objectifs stratégiques.

Progrès technologique rapide

Objectif n° 1 :

Pour accroître la productivité, la capacité concurrentielle, les revenus et le nombre d'emplois, le Canada doit s'ouvrir d'emblée aux mutations technologiques. Il ne peut se dérober à cette obligation : tout refus d'innover, tout délai même, entraînera inévitablement une perte d'emplois et une baisse du niveau de vie.

Ce qui s'impose, c'est rien de moins qu'une transformation radicale des attitudes et une valorisation de l'importance accordée au progrès technologique. Les résultats de nos travaux montrent clairement que ce dernier peut faire augmenter la productivité, les revenus et le nombre d'emplois. Malgré l'ouverture de son économie aux grands courants commerciaux, le Canada accuse un sérieux retard dans l'adoption des innovations techniques. À moins qu'il ne rattrape le temps perdu, les bienfaits qu'engendrent celles-ci lui échapperont. Il devra quand même s'adapter aux nouvelles réalités, mais ce sera là le signe d'un échec plutôt que le symbole d'une victoire. Il est donc vital que les Canadiens s'engagent collectivement à relever le défi du changement technologique.

L'opportunité d'adopter une politique scientifique et technologique nationale fait l'objet de nombreux débats au Canada depuis un certain temps déjà. Et d'ailleurs, le pays a fait plus de progrès à cet égard au cours des années 80 qu'au cours des trois décennies précédentes. Parmi les mesures les plus encourageantes, signalons la formation du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, dont le premier ministre est le président, celle du Comité permanent de la Chambre des Communes sur la recherche, la science et la technologie, et celle du Conseil des ministres des sciences et de la technologie, une entité fédérale-provinciale. Reconnaissons cependant que la seule création de ces organismes est bien insuffisante; ce qui compte avant tout, ce sont les résultats éventuels.

Parmi les autres signes qui autorisent un certain espoir, il faut relever les progrès accomplis dans le secteur privé pour parvenir à une entente sur les éléments de base d'une politique scientifique et technologique. Mentionnons, à titre d'exemples, les déclarations de principes de l'Association canadienne de la technologie avancée et de l'Association des manufacturiers canadiens. Ce qui distingue ces déclarations, c'est la reconnaissance explicite que la recherche appliquée (la « R et D »), si nécessaire qu'elle soit, est insuffisante; tout aussi importantes sont l'adoption rapide des innovations technologiques par le Canada et leur diffusion non moins rapide dans tous les secteurs de l'industrie canadienne, ainsi que les répercussions profondes du changement technologique sur le marché du travail et l'importance qu'il faut accorder aux mesures d'adaptation.

Promouvoir la science et la technologie

Il incombe désormais aux gouvernements, à l'échelon provincial aussi bien que fédéral, d'exploiter les possibilités qu'offrent ces initiatives. Avant tout, le gouvernement fédéral doit prendre les devants en plaçant la science et la technologie au premier rang de ses priorités, tant au sein du Parlement et du conseil des ministres que dans les décisions prises au sein de la fonction publique. Cela signifie que le ministre d'État aux sciences et à la technologie devrait être promu au rang de ministre principal au sein du cabinet. Les gouvernements provinciaux ont, eux aussi, un rôle de premier plan à jouer en rehaussant l'importance des sciences et de la technologie au sein de leur aire de compétence.

La consécration des énergies nationales au progrès technologique doit reposer, en partie tout au moins, sur une bonne connaissance des réalisations canadiennes dans ce domaine et sur la fierté des Canadiens à l'égard de ces succès. Les médias d'information ont un rôle déterminant à jouer pour dynamiser cette prise de conscience nationale. La préparation de documentaires et d'articles de fond sur les sciences, la diffusion de l'information sur les réussites scientifiques et techniques et sur les activités des secteurs privé et public dans ce domaine, sont autant de moyens de donner plus de relief aux questions technologiques dans la vie nationale.

Améliorer l'information technologique

Il y a place, également, pour une amélioration des services de renseignements sur la technologie. Conscients de la nécessité de renseigner le public sur les progrès et les applications de la technologie, le gouvernement fédéral et les provinces ont, depuis quelques années, ouvert divers centres de haute technologie et d'innovation. Cette multiplication fait que les entreprises se trouvent face à un nombre déconcertant de centres dont l'activité porte sur une grande variété de technologies. Certains relèvent du gouvernement fédéral et bon nombre d'autres sont exploités par les provinces; d'autres encore sont rattachés à des universités ou sont indépendants; enfin, un certain nombre de centres ont été créés dans l'industrie. Découragés par le nombre et les mandats variés des centres de haute technologie, certains clients éventuels renoncent même à chercher celui qui pourrait le mieux répondre à leurs besoins.

Ajoutant à cette confusion, certains de ces organismes, appelés « centres d'innovation », offrent une gamme complète de services, depuis les études de marché et les évaluations techniques jusqu'à la prestation de conseils sur la façon de lancer une entreprise, tandis que d'autres se limitent aux aspects plus techniques de l'innovation. Il arrive souvent que les clients ne puissent y trouver des services de consultation sur les technologies « douces », notamment en matière de planification des ressources humaines. Aussi croyons-nous qu'on pourrait améliorer de deux façons cet important réseau de centres de haute technologie.

En premier lieu, il faudrait mettre en place un mécanisme permettant de coordonner l'accès au réseau des centres de technologie et d'innovation. Il s'agirait, en somme, d'établir un répertoire des centres, qui aiderait les entreprises déjà établies ou en voie d'être créées à déterminer quel centre ou groupe de centres conviendrait le mieux à leurs besoins. Comme pour les autres mesures proposées dans notre rapport de synthèse, nous ne suggérons pas que cette mesure soit financée au moyen de nouveaux crédits mais plutôt qu'on fasse une utilisation plus efficace des ressources budgétaires actuelles.

Ensuite, on devrait élargir et compléter la gamme des activités des centres de technologie en ajoutant aux services purement techniques des services de planification et de gestion des ressources humaines. L'une des principales leçons qui se dégagent de nos analyses, c'est en effet que, pour porter fruit, la planification et la gestion de l'innovation technologique doivent intégrer la dimension humaine à la dimension technique.

Contribuer au débat technologique

Enfin, pour que le progrès technologique puisse apporter une contribution maximale à la croissance continue du niveau de vie, il faut savoir à quel rythme il se déroule, dans quelle direction il s'oriente et quelle est la nature de ses effets. On trouve en Europe des centres de recherche qui ont précisément pour mission de diffuser des renseignements de ce genre, mais le Canada ne possède pas, à l'heure actuelle, d'organismes similaires. Étant donné les exigences de la rigueur budgétaire, il serait sans doute irréaliste d'envisager la création prochaine d'un nouveau centre consacré à l'étude des répercussions du changement technologique sur la société et sur le marché du travail, ainsi qu'à celle de l'adaptation des travailleurs et de l'organisation du travail dans les entreprises et les administrations. On pourrait cependant faire beaucoup plus à l'intérieur des structures institutionnelles actuelles.

De toute évidence, les transformations technologiques auront une influence déterminante sur l'avenir de l'économie canadienne. Ainsi, il est éminemment souhaitable que les principaux intervenants économiques du pays se mettent d'accord quant au rythme qu'ils veulent imprimer au progrès technique et quant au partage équitable et efficace de ses bienfaits et de ses coûts. On pourra y parvenir en instaurant un climat de patience et de collaboration dans les lieux de travail. On pourrait néanmoins faire bien davantage pour conscientiser et sensibiliser à ces questions ceux qui occupent les échelons plus élevés et pour répertorier les meilleures réalisations dans ce domaine. Signalons, à cet égard, des exemples intéressants de collaboration au sein de groupes de travail sectoriels, tels le Groupe de travail sur les grands projets et le Congrès canadien sur le commerce de l'industrie sidérurgique, qui montrent que les représentants des entreprises et des travailleurs peuvent œuvrer ensemble pour régler des problèmes communs. La création du Centre canadien du marché du travail et de la productivité en avait amené plusieurs à espérer que cet organisme pourrait devenir un modèle de ce genre de collaboration. Nous croyons qu'il est encore possible de tirer parti des ressources de ce centre si l'on fait du progrès technologique – une question urgente et vitale pour le Canada – le centre de gravité de ses activités.

Grâce à la recherche et à la diffusion de l'information technologique, et surtout, grâce à des groupes de travail, des colloques, des débats publics et des projets pilotes, les associations d'entreprises et les dirigeants syndicaux pourraient contribuer à renseigner leurs commettants – et à se renseigner réciproquement – au sujet des expériences pertinentes tentées au Canada ou à l'étranger, des leçons à en tirer et des éléments essentiels des réalisations les plus louables.

Une main-d'œuvre souple et compétente

Objectif n° 2 :

Si vitales qu'elles soient, les innovations techniques ne suffiront pas à réaliser les améliorations que nous souhaitons. La présence d'une main-d'œuvre qualifiée, souple et enthousiaste aura un rôle tout aussi important à jouer.

Pour faciliter l'implantation des innovations techniques, il faut une main-d'œuvre compétente et souple, et ce, pour deux raisons. Tout d'abord, c'est là une condition indispensable pour réaliser les promesses que recèlent les technologies de pointe au titre de la productivité et de la compétitivité. Ensuite, ceux qui se seront dotés des moyens pour s'adapter au nouveau contexte économique

pourront évidemment faire la transition plus facilement. C'est pourquoi la qualité de la main-d'œuvre sera un élément essentiel à l'adoption rapide des nouvelles technologies et au succès des mesures d'adaptation. Et le niveau de cette qualité dépend, bien sûr, de la qualité du système d'enseignement et de la formation en compétences techniques.

Apprendre à apprendre

La formation est la pierre angulaire de l'adaptation. On ne saurait sous-estimer son importance dans le contexte des technologies avancées, car l'accélération du progrès technique va entraîner une obsolescence tout aussi rapide des compétences des travailleurs. Le système d'éducation devra donc relever des défis de taille, car il devra préparer les gens à devenir mobiles et souples, capables de s'adapter facilement aux multiples mutations de la technologie.

Au cours des années à venir, c'est, au fond, la capacité d'apprendre qui sera la qualité professionnelle la plus recherchée. Déjà, le cycle traditionnel où se succèdent les études, la formation en cours d'emploi et l'exercice d'un seul métier ou d'une seule profession durant toute la vie est en train de faire place à un mode de préparation à l'emploi plus diversifié, où le retour à l'école et le recyclage jouent un rôle plus important dans la vie active des travailleurs.

Il est de nombreux adultes à qui il faudra, de toute urgence, donner les moyens de s'alphabétiser avant même qu'ils puissent s'inscrire à des cours de formation ou de recyclage. Tout aussi urgent est le problème révoltant des déficiences de scolarisation dont sont victimes certains groupes de la société canadienne; nos travaux montrent que ces carences nuisent gravement à la capacité de ces groupes de faire face au changement technologique.

L'évolution de la technologie accentue, en effet, l'urgence de régler ces problèmes de scolarisation. Les personnes les moins scolarisées ont toujours eu des emplois mal payés et affichent des taux de chômage très élevés. Or, leur situation s'aggrave à l'heure actuelle, ce qui est attribuable, tout au moins en partie, aux mutations techniques. Il existe une corrélation positive entre le niveau de scolarité et les répercussions du changement technologique sur l'emploi. Les personnes qui ont quitté l'école avant la 9e année – souvent considérée comme le seuil de scolarisation – sont victimes de longues périodes de chômage à cause de l'introduction de nouvelles technologies. Et pourtant, le taux de décrochage scolaire au secondaire reste scandaleux au Canada.

Il faut s'attaquer au problème sur deux plans. Tout d'abord, il faut abaisser les taux de décrochage et relever les niveaux moyens de scolarisation si on veut améliorer les perspectives d'emploi et de revenu des nouveaux arrivants sur le marché du travail. Ensuite, on doit offrir aux travailleurs adultes souffrant de lacunes de scolarisation des cours de rattrapage et de formation à l'emploi.

Accroître l'investissement en compétences dans l'industrie

En pleine ère informatique, les résultats des entreprises dépendent, plus que jamais, de la présence d'une main-d'œuvre compétente. Les entreprises canadiennes doivent reconnaître que les sommes affectées à la formation ne sont pas une dépense mais un investissement. S'il est vrai que de nombreuses firmes offrent à leurs employés les moyens de se recycler ou de se perfectionner lorsqu'elles introduisent de nouvelles technologies, il n'en reste pas moins que bon nombre de ces activités sont mal organisées et de courte durée. On peut donc se demander si les entreprises canadiennes ne sous-estiment pas le niveau des compétences qu'exige le progrès technologique et si cela ne les amène pas à sous-investir dans la formation de leurs employés.

Le gouvernement fédéral soutient depuis de nombreuses années les efforts de formation en cours d'emploi des entreprises en leur accordant des subventions salariales et en remboursant les frais d'instruction. Les programmes nationaux de formation en cours d'emploi n'ont toutefois pas assez encouragé les employeurs à prendre les dispositions nécessaires. En fait, parmi les programmes de formation liés au progrès technologique que nous ont signalés les répondants à notre enquête, seulement un huitième avaient reçu une aide financière de l'État.

Pourtant, si le Canada veut se doter d'une main-d'œuvre capable de contribuer au recentrage technologique, il faudra bien que les gouvernements encouragent la recherche des niveaux et des types appropriés de perfectionnement professionnel au sein de l'industrie. L'aide de l'État à la formation au travail doit donc être mieux ciblée. Plusieurs études ont montré que, par le passé, cette aide a souvent été concentrée sur des professions affichant un excédent de main-d'œuvre. Or, dans la plupart des cas, ces professions ne sont pas celles qui exigent une formation axée sur le progrès technologique. Ce n'est que lorsqu'ils visent explicitement à former des travailleurs possédant des compétences de haut niveau et manifestement en demande que les programmes d'aide répondent directement aux besoins des employeurs dans ce domaine. Au cours des années à venir, le changement technologique provoquera une augmentation de la demande en travail-

leurs dans des professions très spécialisées. Nous croyons donc que le gouvernement fédéral devrait accorder la priorité aux programmes d'aide à la formation en milieu de travail dans ces domaines.

Favoriser la formation continue

C'est l'individu qui devrait être le centre de gravité de la politique de l'État dans ce domaine. Nous l'avons dit plus haut, la rapidité de l'évolution technologique mène à l'obsolescence des compétences et on verra donc de moins en moins de travailleurs qui n'auront qu'une seule carrière au cours de leur vie professionnelle. De plus en plus, les Canadiens devront être disposés à se recycler et à retourner à l'école à divers moments de leur vie. L'expression « formation permanente » est plus, en effet, qu'un slogan à la mode. Non seulement les transformations technologiques mettent-elles en lumière la nécessité du recyclage parce qu'elles font disparaître les emplois désuets et en créent de nouveaux, mais elles diminuent également le nombre des emplois accessibles aux travailleurs qui ne possèdent aucune compétence spécialisée. Le Canada devra se doter d'un système d'enseignement qui offre à ses travailleurs la possibilité de se recycler et de retourner à l'école pour acquérir les compétences qui leur permettront de se déplacer d'un emploi à l'autre au cours de leur vie active.

À notre avis, le principe directeur de la politique publique d'aide à la formation devrait consister à encourager les employeurs et les travailleurs à faire des choix éclairés, puis à mettre au point les programmes pertinents. Nous ne recommandons pas qu'on accroisse sensiblement les crédits affectés à la formation, mais nous estimons qu'un réaménagement des enveloppes budgétaires actuelles pourrait donner des résultats très bénéfiques à l'avenir. La politique de recyclage devrait reposer sur les principes suivants :

- confier au secteur privé le choix des axes de la formation;
- appuyer les initiatives conjointes employeurs/employés;
- aider les travailleurs souffrant d'un désavantage quelconque face à l'emploi;
- assurer la souplesse dans la conception et la gestion des programmes;
- décentraliser la prise de décisions.

Dans ce genre de système, l'État jouerait un double rôle : en plus d'accorder une aide financière en vue de faciliter la réalisation des objectifs, il assurerait la diffusion de données précises sur le marché du travail.

On retrouve, en partie, l'influence des principes énumérés ci-haut dans certaines mesures intéressantes prises par les gouvernements provinciaux depuis quelques années. Des initiatives importantes ont également été mises en place au palier fédéral.

Ainsi, les personnes qui souffrent d'un handicap face à l'emploi figurent au centre des préoccupations du Programme de planification de l'emploi (PPE). En outre, le PPE met l'accent sur la souplesse en matière administrative, dans la mesure où cela est possible dans le cadre d'un programme aussi vaste. En principe, ce n'est pas à Ottawa mais au niveau régional ou même local que doit se faire le choix des projets à financer.

Accorder des fonds et des congés pour la formation

Le « programme d'acquisition de compétences » est l'une des six composantes du Programme de la planification de l'emploi qui a attiré notre attention, bien qu'il soit relativement moins connu que les autres et que son budget soit assez restreint. Le programme d'acquisition de compétences vise d'abord à recycler les travailleurs qui occupent des emplois menacés par le progrès technologique; il renferme des mesures qui, à notre avis, peuvent utilement contribuer à l'effort de perfectionnement qui s'impose dans un marché du travail où dominent les technologies avancées.

Au nombre de ces mesures se trouve le « fonds en fiducie pour la formation », auquel contribuent, à parts égales, le gouvernement fédéral, les employés et les employeurs en vue de constituer des ressources pour répondre aux besoins futurs en formation. Les débours sont autorisés par le conseil des fiduciaires, composé de représentants des entreprises et des travailleurs. Le programme d'acquisition de compétences prévoit en outre la possibilité d'accorder des congés de formation prolongés. L'employeur et l'employé dont le poste est menacé conviennent que ce dernier prendra un congé pour suivre des cours de perfectionnement et que son salaire sera financé à la fois par le gouvernement fédéral et par son employeur.

Ces formules favorisent donc la formation continue. À ce jour, ni la formule du fonds en fiducie, ni celle du congé de formation prolongé n'ont trouvé beaucoup d'adhérents au Canada, bien qu'on trouve des exemples intéressants de caisses de formation dans l'industrie de la construction*. Ce manque d'intérêt ne laisse pas de nous inquiéter, car il semble indiquer que les entreprises

*Dans l'industrie de la construction, ce sont souvent les syndicats qui administrent les fonds en fiducie. Soulignons, en Ontario, le fonds de formation de la section locale 793 de l'Union internationale des opérateurs de machines lourdes et le fonds de formation et d'adaptation de la section locale 183 de l'Union internationale des journaliers.

canadiennes sont peu soucieuses d'investir dans les compétences de leurs travailleurs. Nous croyons pourtant que la mise en place de dispositions de ce genre contribuerait fortement à renforcer l'effort de formation dans l'industrie canadienne. Le gouvernement fédéral devrait donc se pencher attentivement sur ces deux formules afin d'en accroître l'attrait pour le secteur privé.

Le Conseil s'est déjà prononcé en faveur du principe du congé de perfectionnement. Dans notre dernier rapport sur le marché du travail (*Pénuries et carences*, publié en 1982), nous recommandions que le Canada ratifie et mette en pratique une convention adoptée en 1974 par l'Organisation internationale du travail, où il était proposé que chacun des pays membres formule et applique une politique visant à promouvoir des congés d'étude payés. Cette recommandation est restée lettre morte au Canada, où la nécessité du perfectionnement permanent s'impose pourtant de plus en plus à l'évidence. C'est pourquoi nous voulons de nouveau attirer l'attention sur la possibilité de mettre en œuvre une politique relative au congé d'étude payé. Bien sûr, l'administration d'un programme de ce genre ne manquera pas de soulever des problèmes épineux, surtout lorsqu'il faudra déterminer qui en assumera le financement. Nous suggérons, quant à nous, que les travailleurs, les employeurs et l'État se partagent cette responsabilité, car il nous semble évident que tous auront avantage à vivre dans une société où il est facile de retourner à l'école et de se recycler.

Si nous préconisons l'adoption généralisée de la formule des congés de perfectionnement, nous restons néanmoins conscients de ses limites. En particulier, les congés de perfectionnement ne sont généralement utiles qu'aux personnes qui travaillent, et le plus souvent à celles qui travaillent depuis longtemps. Or, ce sont, bien sûr, ceux qui sont sans emploi qui en ont le plus besoin. Certains experts (y compris le Groupe de travail sur le congé de perfectionnement) ont proposé le recours à un régime de bons d'emploi comme moyen de favoriser le recyclage ou le retour à l'école. Nous estimons qu'une telle formule pourrait effectivement jouer un rôle utile en permettant aux Canadiens de s'adapter au progrès technologique et à d'autres types de changement économique ou social.

Cette formule a déjà été mise à l'essai au Canada. Le cas le plus récent remonte au début des années 80, alors que, dans le cadre du Programme d'adaptation de l'industrie et de la main-d'œuvre, on offrait des subventions salariales transférables aux travailleurs âgés qui avaient été mis à pied dans des localités ou des secteurs précis. La subvention prenait la forme d'un bon d'emploi que le titulaire pouvait présenter à un employeur éventuel. Nous suggérons ici que des bons d'emploi du même genre servent à couvrir les coûts d'un cours de formation légitime financé par l'employeur. Ils pourraient également servir à acquitter les frais de scolarité dans les établissements d'enseignement ou de formation. En plus de permettre aux travailleurs plus âgés de bénéficier de la formation continue, le régime des bons d'emploi encouragerait ces établissements à coller de plus près aux besoins du marché. Une partie importante du financement pourrait être puisée à même les fonds affectés aux programmes de formation actuels. Ce qui est nouveau, ce n'est pas l'importance des coûts d'un tel régime, mais plutôt le fait que c'est le travailleur lui-même qui prend l'initiative de la décision.

Suivant cette formule, en effet, les travailleurs peuvent eux-mêmes se servir des bons d'emploi de la façon qu'ils jugent la plus appropriée pour acquérir les compétences professionnelles désirées. Dans les pays où de tels systèmes existent déjà, la valeur des bons d'emploi semble être liée à l'âge du travailleur ou à la durée de sa présence sur le marché du travail. Les bons servent ainsi davantage aux travailleurs plus âgés comme instrument d'adaptation, mais il n'en vas pas de même pour les jeunes ni, très souvent, pour les femmes. Il faudra donc se pencher très attentivement sur l'admissibilité aux bons d'emploi.

Améliorer les projections de l'emploi

Pour maximiser l'efficacité de mesures de ce genre, il faut disposer de renseignements exacts et pertinents. Le besoin de données prospectives est tout particulièrement évident, car les décisions en matière d'enseignement et de formation, souvent très coûteuses, doivent être prises des mois et des années à l'avance. Il va sans dire que le progrès technologique et, en particulier, la rapidité à laquelle il se produit, accentuent encore davantage l'importance de l'information.

Dans ce contexte, il nous paraît donc important de souligner la nécessité d'accorder une attention prioritaire aux prévisions sur l'emploi. Le Système de projections des professions au Canada (SPPC), dont nous nous sommes inspirés dans le chapitre 4 de notre rapport de recherche, représente une tentative louable de mettre à contribution divers utilisateurs de données sur le marché du travail et diverses sources de données pour établir des projections détaillées de l'emploi par profession. Malgré les efforts déployés pour compléter le modèle au moyen d'études spéciales et de raffinements analytiques, il se révèle incapable d'incorporer de façon systématique les effets des transformations technologiques. C'est pourquoi nous invitons fortement le ministère fédéral de l'Emploi et de l'immigration à donner la priorité à ce problème, en s'inspirant des travaux novateurs accomplis avec le

modèle MESIM (Microelectronic Simulation Model), dont nous nous sommes également servis dans le chapitre 4 de notre rapport de recherche.

Politique efficace et équitable d'aide à l'adaptation

Objectif n° 3 :

Les transformations de la technologie se produisent à un rythme irrégulier et engendrent des ruptures. Il faut mettre en place une politique d'adaptation qui puisse en réduire les coûts au minimum et assurer que ses bienfaits seront partagés équitablement.

Dans une économie en pleine mutation, il importe au plus haut point que les personnes puissent s'adapter aux circonstances nouvelles. Nous avons souligné qu'une main-d'œuvre souple et qualifiée est synonyme d'efficacité et d'équité. À vrai dire, les mesures recommandées ci-haut visent à faciliter l'émergence d'une telle main-d'œuvre en favorisant le perfectionnement des travailleurs dans les secteurs en demande. Le but de ces suggestions est de créer un cadre institutionnel où l'adaptation des personnes au changement deviendra un processus permanent.

Nous insistons sur l'adaptation des personnes car, pour être réaliste, il faut admettre que le progrès technologique entraîne inévitablement certaines dislocations au plan personnel. Les études consacrées à cette question montrent que le mot « adaptation » peut recouvrir des phénomènes particulièrement négatifs : baisse du revenu familial, détérioration de la santé, décadence des quartiers ou des localités, perte de confiance en soi, dépression, difficultés conjugales, toxicomanie, alcoolisme ... Au demeurant, le travailleur mis à pied aura d'autant plus de difficulté à se trouver un nouvel emploi que son passage au chômage se prolongera. C'est pourquoi il faut, croyons-nous, envisager divers moyens d'intervention afin de soulager le plus possible la détresse que peut susciter la transition.

Faciliter la transition

Ainsi, du point de vue de l'action des entreprises, nous avons été favorablement impressionnés par les mesures prises par certaines compagnies nord-américaines pour « fermer doucement la porte ». Forcées de cesser leurs opérations et de licencier des travailleurs, certaines entreprises, en plus d'offrir des indemnités de départ, offrent à leurs employés des services d'évaluation et des tests, en même temps que la possibilité de suivre des cours de rattrapage scolaire et de recyclage. De nombreuses entreprises offrent des services d'orientation sur les emplois disponibles, sur les techniques d'entrevue et de rédaction du curriculum vitae, ainsi que des conseils sur la façon de passer à un autre employeur. Certaines, de concert avec les syndicats et les services publics de placement, mettent sur pied des comités d'embauche locaux, tandis que d'autres lancent des campagnes publicitaires pour informer les autres employeurs de la région des qualités professionnelles de leurs travailleurs désormais disponibles.

Les syndicats ont, eux aussi, un rôle important à jouer. Nous jugeons intéressante l'initiative de la section locale 1005 des Métallurgistes unis, à Hamilton, qui a établi un programme d'évaluation et de recyclage pour ses membres mis à pied, faisant appel aux services disponibles dans ses locaux et à ceux qu'offre le collège Mohawk.

De telles initiatives sont nécessaires et louables. Malheureusement, il arrive souvent que les travailleurs, les entreprises et les syndicats n'ont qu'une marge de manœuvre plutôt restreinte. C'est pourquoi l'État doit mettre en place un dispositif élargi d'aide à l'adaptation.

Le Service d'aide à l'adaptation de l'industrie

Au nombre des politiques du gouvernement fédéral qui sont axées sur le marché du travail se trouve le Service d'aide à l'adaptation de l'industrie (SAAI), qu'il faut considérer dans ce contexte. Ce service a pour mandat d'encourager les employeurs et les travailleurs à se concerter pour trouver des moyens de faciliter l'adaptation de la main-d'œuvre aux mutations économiques ou technologiques. Le SAAI intervient le plus souvent au niveau des établissements, au moyen de comités mixtes qui coordonnent la formulation et l'application des solutions à des problèmes d'adaptation particuliers : mises à pied, innovations technologiques, agrandissement d'usine, taux de roulement élevé, productivité en baisse ... En plus de faciliter la négociation d'un accord sur l'adaptation et la mise sur pied des comités mixtes, le SAAI joue un rôle de conseiller au niveau des mécanismes d'ajustement, en particulier quant au choix des programmes disponibles d'aide à l'adaptation. Il assume également une partie des dépenses des comités. Toutefois, si c'est le gouvernement fédéral qui sert de catalyseur, ce sont les parties intéressées elles-mêmes qui doivent trouver les solutions.

Le SAAI est bien coté par les experts chargés d'analyser les programmes et il s'est même acquis une bonne réputation à l'extérieur du pays. Un certain nombre d'États américains l'ont examiné attentivement dans le but de s'en inspirer. Le SAAI s'est révélé être un instrument rapide, souple et peu coûteux pour résoudre

divers problèmes d'adaptation sur le marché du travail et favoriser la collaboration entre la direction des entreprises et les travailleurs. Certains observateurs estiment que le service pourrait être encore plus utile si, dans certains cas, il pouvait intervenir plus tôt dans le processus d'ajustement, avant que les mises à pied ne soient inévitables. Le service fonctionne toutefois sur demande : il n'intervient habituellement qu'à la suite d'une requête des parties intéressées. Bien que le SAAI s'efforce de se faire connaître auprès des personnes ou entités susceptibles d'en avoir besoin, ses ressources limitées tendent à restreindre ce genre d'activité.

Nous croyons que le marché éventuel du SAAI va continuer de s'accroître, mais il reste, pour l'instant, qu'il représente un programme de faible envergure, puisque son budget annuel est inférieur à 10 millions de dollars. Nous recommandons donc au gouvernement fédéral d'élargir le champ d'action du Service d'aide à l'adaptation de l'industrie en augmentant graduellement ses ressources financières et son personnel.

Les travailleurs à temps partiel

L'une des principales raisons de se doter d'une politique d'adaptation de la main-d'œuvre, c'est que les coûts de transition qu'entraîne le progrès technologique ne sont pas répartis de façon équitable. Il arrive souvent que certains groupes soient défavorisés en matière d'emploi, et nos travaux indiquent qu'il peut leur être particulièrement difficile de s'adapter au changement. Nous en avons trouvé certains indices dans le cas des personnes peu scolarisées. L'évolution de la technique constitue aussi une menace évidente pour les travailleurs plus âgés. Nous préoccupe également la nouvelle structure de l'emploi chez les femmes. Nous croyons qu'il faut élaborer une approche nationale à l'innovation et à l'emploi, en mettant tout particulièrement l'accent sur les personnes et les groupes qui doivent assumer une part disproportionnée des coûts de transition.

Il est un aspect de cette question que nous avons étudié avec plus d'attention, soit les rapports entre le changement technologique et le travail à temps partiel. Bien que les nouvelles technologies puissent favoriser l'apparition de nouveaux modes d'emploi plus souples qui sont jugés souhaitables dans certains cas, elles peuvent aussi forcer certains travailleurs à se résigner à n'occuper qu'un emploi à temps partiel. Les personnes qui travaillent à temps partiel, dont bon nombre sont des femmes, des travailleurs plus âgés, des jeunes ou des handicapés, sont pénalisées du fait qu'elles ne peuvent pas jouir pleinement des avantages et de la protection dont bénéficient les travailleurs à temps plein dans le cadre des régimes statutaires (comme l'assurance-chômage) et des régimes offerts par le secteur privé (caisses de retraite, notamment). Nous reconnaissons toutefois qu'il s'agit là d'un problème complexe. Ainsi, certains travailleurs à temps partiel accordent plus d'importance à leur situation financière immédiate qu'à des considérations plus lointaines. Les employeurs, pour leur part, perçoivent les avantages sociaux comme des facteurs de coûts supplémentaires. Compte tenu du nombre important de travailleurs à temps partiel, nous croyons néanmoins que le temps est venu de résoudre ce dilemme.

Les handicapés

Un dernier problème qui nous préoccupe est celui des personnes handicapées. Le progrès technologique offre la possibilité d'améliorer sensiblement la situation des handicapés face au monde du travail, notamment en atténuant les exigences physiques des emplois. On ne pourra toutefois ouvrir aux handicapés la porte à toute la gamme des possibilités d'emploi que si l'on fait connaître aux employeurs les moyens de répondre à leurs besoins. Les solutions sont souvent simples et peu coûteuses, mais elles ne sont pas toujours évidentes pour ceux qui n'ont pas été aux prises avec de tels problèmes. La présence d'un organisme central qui offrirait aux entreprises des renseignements spécialisés et concrets sur la manière d'aborder les problèmes des handicapés permettrait de combler une lacune née d'un manque d'information et de compréhension. On trouve aux États-Unis un exemple intéressant à cet égard, le service d'aide à l'adaptation au travail (Job Accommodation Network). En composant un numéro sans frais, les entreprises peuvent obtenir des renseignements sur des solutions souvent très simples à des problèmes en apparence complexes. On pourrait créer au Canada un organisme similaire qui renseignerait les compagnies sur les supports techniques et les modifications architecturales nécessaires, ainsi que sur les situations semblables rencontrées ailleurs et sur les solutions adoptées, et recommanderait certains types d'équipement et certains fournisseurs.

Nouveau style de gestion

Objectif n° 4 :

Pour assurer le succès du recentrage technologique, les Canadiens devront innover sur deux plans. La réussite dépendra tout autant des innovations apportées aux structures du travail et de la mise en valeur des ressources humaines que des connaissances techniques.

Les entreprises canadiennes doivent faire montre d'un esprit plus innovateur dans l'adoption de la technologie, l'utilisation des ressources humaines et l'intégration de celles-ci aux ressources techniques. Pour être véritablement efficaces, les nouvelles technologies doivent être incorporées dans une stratégie d'ensemble, où les machines et le matériel de pointe sont conjugués à une main-d'œuvre hautement qualifiée.

Innover sur deux plans

Le système d'éducation a un rôle fondamental à jouer; en plus de former des travailleurs compétents que la technologie n'effraie pas, il doit produire les cadres, les scientifiques et les techniciens qui joueront un rôle de premier plan dans la mise au point et l'adaptation des innovations techniques. La gestion efficace du changement technologique a de nombreuses facettes. Tout d'abord, l'employeur doit être conscient des possibilités des nouvelles technologies, de leur apport potentiel à l'entreprise et des meilleurs moyens de les associer à ses ressources humaines. De même, les scientifiques et les ingénieurs qui mettent au point les innovations techniques doivent savoir et comprendre comment elles s'appliquent aux besoins des entreprises et comment on peut intégrer les ressources techniques et les ressources humaines en un système cohérent. En d'autres termes, les entreprises les plus efficaces seront celles dont les cadres posséderont certaines connaissances techniques et dont les scientifiques et les techniciens posséderont certaines notions de gestion, car tous auront une perception correcte des liens entre les ressources humaines et le progrès technologique.

Malheureusement, il arrive trop souvent que ces aptitudes soient coupées l'une de l'autre. On devrait donc encourager les écoles et facultés d'ingénierie et d'administration à prendre les mesures nécessaires pour produire des diplômés ayant une formation plus complète. Nous savons que les programmes sont déjà lourds, mais l'interdisciplinarité n'est pas un luxe, elle est une nécessité.

Rapprocher les entreprises et les universités

Il faut également raffermir les liens entre les entreprises et les institutions d'enseignement supérieur. Bien qu'on ait déjà fait certains progrès dans cette direction depuis quelques années, le fossé qui les sépare reste très large. Le contexte dans lequel évolue le système d'éducation a beaucoup changé. La population exige maintenant un système qui s'articule de plus près aux besoins immédiats de l'industrie en technologies commercialisables et en travailleurs qui, tout en ayant une formation spécialisée, peuvent s'adapter à différentes circonstances. Trop souvent, cependant, on ne se rend pas compte à quel point les contextes respectifs des entreprises et des institutions d'enseignement diffèrent. D'une part, les entreprises tendent à se placer dans une perspective de court terme, axée sur des objectifs précis, tandis que les institutions d'enseignement – en particulier les universités – ont toujours eu une optique plus large et plus longue, axée sur le développement intellectuel plutôt que sur l'acquisition de compétences concrètes.

Enseignement coopératif et programmes d'échange

Un resserrement des liens entre les entreprises et les institutions d'enseignement avantagerait réciproquement les deux groupes. Il existe plusieurs moyens de réaliser un tel rapprochement. Ainsi, nous nous réjouissons des mesures prises depuis quelque temps pour amoindrir l'isolement du secteur de la formation professionnelle. Grâce à des rencontres et à des échanges entre des représentants des deux milieux, une collaboration s'est établie entre eux pour identifier les besoins et les solutions possibles. Un groupe surtout, le Forum entreprises-universités, s'efforce d'améliorer les échanges relativement à la formation professionnelle et à d'autres questions d'intérêt commun.

Mentionnons aussi les programmes d'enseignement coopératif, dans le cadre desquels des étudiants et étudiantes alternent des séjours en classe et des périodes de travail dans leur domaine de spécialisation. Les entreprises ont ainsi à leur disposition une réserve relativement peu coûteuse de main-d'œuvre compétente, tandis que les étudiants et étudiantes peuvent mettre en pratique et modifier les connaissances apprises à l'université et que, de leur côté, les universités bénéficient de l'expérience qu'ils ont ainsi acquise. Rien ne s'oppose à ce que des échanges aussi fructueux aient lieu à un palier plus élevé. On aurait ainsi, dans le milieu universitaire aussi bien qu'industriel, une meilleure compréhension de la situation de l'autre et un accès plus facile à ses ressources en capital humain. Pour qu'un tel régime d'échanges puisse bien fonctionner, il ne faudrait toutefois pas que la carrière de ceux et celles qui abandonnent provisoirement leur milieu en soit menacée.

Dans une certaine mesure, il se produit déjà des échanges de ce genre. Mais le système actuel est étroitement lié à la présence de ces personnes, plutôt rares, qui peuvent sans difficulté conjuguer un enthousiasme pour les milieux industriel et universitaire à la fois et peuvent se déplacer de l'un à l'autre avec aisance. La présence plus

nombreuse de groupes d'hommes et de femmes d'affaires qui servent d'experts-conseils en matière de conception des programmes universitaires constitue un signe encourageant. Il faudrait pousser l'expérience plus loin et les amener à participer directement aux fonctions d'enseignement et de formation.

Coopération stratégique

On devrait aussi faire davantage appel à d'autres formes de coopération. Dans certains domaines de la recherche et du développement technologiques, par exemple, les ressources nécessaires sont très importantes et dépassent celles dont dispose chacun des deux groupes. Les consortiums de recherche présentent alors une solution de rechange très acceptable. De même, les entreprises et les institutions d'enseignement seraient en mesure de répartir leurs ressources de manière plus efficace si elles déterminaient ensemble les besoins et les capacités en matière de formation. Dans les domaines de la recherche, du développement technologique et de la formation, elles pourraient réaliser des gains considérables dans le cadre d'arrangements innovateurs qui permettraient à chacune de tirer parti des compétences et ressources de l'autre.

Les associations industrielles et les regroupements de travailleurs peuvent jouer un rôle de catalyseur et de coordonnateur pour identifier, dans leur secteur, les besoins en recherche et en formation liés aux technologies nouvelles. Ils peuvent également servir d'intermédiaires entre le monde des affaires, les institutions d'enseignement et les travailleurs afin de les amener à mieux se connaître. Les démarches au niveau local en vue de mettre à profit les points forts des entreprises et des institutions d'enseignement peuvent également contribuer au même but.

Facteurs de réussite

Nous avons souligné plus haut que le nouveau style de gestion doit également englober les technologies « douces », lesquelles mettent l'accent sur la gestion du personnel, les rapports entre la direction et les travailleurs, et l'organisation du travail. L'étude d'entreprises particulières nous a permis de dégager les éléments de base d'un style de gestion efficace et éclairé :

- planification prospective des aspects sociaux et techniques de l'innovation;
- participation à la gestion de tous ceux qui contribuent au processus d'innovation et sont touchés par lui;
- mise au point de plans et de méthodes de travail davantage axés sur la collaboration et la souplesse;
- loyauté envers les effectifs en place;
- recyclage et perfectionnement continu;
- formation des cadres axée sur les effets du progrès technologique sur la structure et les ressources humaines d'une entreprise ou d'une administration.

Nous avons formulé plus haut certaines suggestions relativement à certains de ces éléments – le perfectionnement continu et la formation des cadres, par exemple. Toutefois, il va sans dire que le succès de ces démarches dépendra avant tout de l'esprit d'initiative des travailleurs, des employeurs et des pouvoirs publics. Nous avons été favorablement impressionnés par certaines pratiques liées aux principes importants cités ci-haut et nous adressons les commentaires qui suivent aux représentants des entreprises et des travailleurs.

Nos travaux ont montré l'importance du processus même de la planification dans les entreprises et administrations que nous avons examinées. Pour que l'innovation soit efficace, le processus doit être enclenché longtemps avant la livraison du matériel. Nous avons constaté que la planification prospective produit des bienfaits à tout coup car elle assure une implantation réussie des innovations technologiques. Mais elle doit incorporer les aspects sociaux aussi bien que techniques de l'innovation. Trop souvent, elle se limite au service d'ingénierie de l'entreprise, de sorte qu'elle néglige l'incidence du changement sur les rôles et les responsabilités des travailleurs. Nous avons néanmoins été impressionnés par l'exemple de certaines entreprises où l'achat d'équipement, le processus de production, la définition des tâches et, partant, les besoins en ressources humaines et en formation étaient envisagés et planifiés longtemps d'avance. L'idéal serait que tous les intéressés soient associés à une planification exhaustive de cette nature.

Quant à la formation en cours d'emploi, nos travaux nous en ont fait découvrir des exemples qui, pour être particuliers à l'entreprise concernée, n'en reflètent pas moins beaucoup d'imagination (voir l'encadré). Ce qui les caractérise tous, c'est l'attitude de loyauté de l'entreprise envers ses travailleurs.

Le climat des relations du travail

Objectif n° 5 :

Pour que les Canadiens puissent jouir des bienfaits du progrès technologique dans un contexte de concurrence internationale acharnée, ils doivent instaurer un climat plus positif dans le domaine des relations du travail.

Exemples d'innovations en matière de formation et de recyclage

La compagnie A

La compagnie A construisait une usine de pointe entièrement neuve tout près de ses installations existantes, qu'elle avait également entrepris de moderniser au même moment. L'employeur et le syndicat s'étaient mis d'accord sur un mode de recrutement suivant lequel les emplois bien rémunérés de la nouvelle usine étaient d'abord offerts aux travailleurs des autres usines de la compagnie. En outre, une procédure de supplantation interne permettait de combler les postes qui devenaient ainsi vacants, de sorte que presque tous les employés durent se recycler à la suite de cette réorganisation de l'entreprise. L'identification de besoins en formation aussi importants et la mise en place de programmes de recyclage de façon à respecter l'échéancier de production exigèrent un impressionnant effort de planification systématique. La formule adoptée consistait à doubler, pour un certain nombre d'opérateurs, la formation requise par la nouvelle technique d'un entraînement qui allait leur permettre de la transmettre aux travailleurs qui occuperaient éventuellement le même poste.

La compagnie B

Dans une autre usine, on a mis l'accent sur l'importance du perfectionnement, en même temps qu'on l'a rendu plus « présent » et plus accessible. Cette importance prioritaire a été mise en relief par la création d'un centre de formation au sein même de l'usine. Tous les employés se sont vu attribuer un nombre minimal d'heures de formation par mois, qu'ils peuvent prendre durant les heures normales de travail, dans le cadre de modules agréés. La formation peut se dispenser de plusieurs façons : cours en groupe dans une salle du centre de formation, vidéocassettes que chaque stagiaire visionne à son gré, emploi de simulateurs de nouvelles machines ou utilisation d'un terminal d'ordinateur. Les employés peuvent aussi se rendre au centre de formation après les heures de travail et emprunter les nombreuses audiocassettes et vidéocassettes qui s'y trouvent.

La compagnie C

Une troisième entreprise a fait appel à une initiative assez nouvelle, qui pourrait s'ajouter aux mesures décrites précédemment mais qui, étant donné sa rentabilité, pourrait aussi être extrêmement utile dans les institutions d'enseignement ou au foyer. Il s'agit de cours informatisés dans le cadre d'un programme d'autoformation interactif pouvant couvrir presque toutes les matières à presque tous les niveaux. Depuis la simple gestion de bases de données jusqu'à l'impression et depuis les mathématiques de base jusqu'à la comptabilité, le stagiaire peut apprendre au rythme qui lui convient en insérant tout simplement une disquette dans l'ordinateur et en pressant quelques touches du clavier du terminal.

Tiré de Betcherman et Newton, « A case book ».

Tout au long du présent rapport, nous avons souligné le côté humain de l'innovation industrielle. Les relations patronales-ouvrières sont, en effet, un élément très important du progrès technologique. Déjà, les employeurs, les travailleurs et les syndicats sont pressés de toutes parts à modifier leurs comportements traditionnels. Nous estimons que les travailleurs et les employeurs canadiens doivent trouver des façons de mieux collaborer.

Les employeurs et les travailleurs devraient prendre conscience de leurs nombreux intérêts communs. En premier lieu, ils partagent l'idéal d'une économie saine, où la compétitivité et l'équité vont de pair. Nous savons également qu'à certains points de vue, leurs intérêts ne peuvent pas toujours coïncider. C'est là une simple réalité de la société canadienne. Dès lors qu'elles en sont conscientes, les deux parties doivent se concerter pour arriver à des solutions mutuellement acceptables.

La clé du succès de ces efforts, c'est la participation. L'observation des faits montre que les travailleurs et les syndicats au Canada ne sont pas opposés aux innovations techniques elles-mêmes mais s'inquiètent des moyens mis en œuvre pour les adopter. Aussi faut-il que toutes les parties intéressées soient associées aux décisions qui touchent l'entreprise. Les travailleurs savent alors qu'on tiendra compte de leurs inquiétudes et ils seront davantage incités à accepter l'évolution de la technologie et ses effets sur le milieu de travail, et même à les considérer comme positifs. La participation des travailleurs et de

leurs syndicats n'est pas souhaitable que pour des motifs d'ordre social, car les renseignements dont on dispose sur l'expérience des pays étrangers montrent qu'elle peut en outre avoir des effets bénéfiques sur le plan financier. Au Japon et en Suède, par exemple, des institutions – très différentes dans les deux pays – favorisent la participation de tous les intéressés. Or, ces deux pays ont justement adopté les technologies nouvelles à un rythme et à une échelle inégalés au Canada.

Si ces expériences étrangères sont riches en leçons pour le Canada, nous reconnaissons néanmoins l'importance d'élaborer des solutions adaptées à la réalité canadienne. Ici, les négociations collectives sont devenues l'outil principal pour régir les relations patronales-syndicales. Toute mesure visant à améliorer les relations du travail au Canada devra donc reposer sur cette pierre angulaire du système.

Élargir la portée des négociations collectives

Dans notre étude, nous avons analysé en détail de quelle façon l'introduction des innovations technologiques est traitée dans les négociations collectives à l'heure actuelle. Bien qu'on trouve certains cas où les employeurs et les syndicats négocient à leur avantage réciproque de nombreux aspects du progrès technique, notre examen de la situation nous amène toutefois à penser qu'en dernière analyse, ces cas sont peu fréquents. Au demeurant, lorsque des dispositions pertinentes sont effectivement incorporées dans la convention collective, elles sont souvent appliquées avec peu d'enthousiasme. Un système de relations du travail ne peut être efficace que si les intérêts spécifiques des deux parties peuvent être conciliés de façon réciproquement satisfaisante. Or, ce critère d'efficacité n'est pas appliqué à la question technologique à l'heure actuelle. Il nous semble donc souhaitable que des mesures soient prises pour renforcer le rôle des négociations collectives dans la recherche de solutions aux problèmes que suscite le progrès technologique.

Au Canada, quatre gouvernements ont adopté des lois visant à encourager l'examen de ces questions dans le contexte des négociations collectives. Sauf en Colombie-Britannique dans une certaine mesure, ces lois ne semblent pas, jusqu'à maintenant, avoir atteint leur objectif. Si la Colombie-Britannique a eu plus de succès à cet égard, c'est en partie, à notre avis, parce que son approche diffère de celle des trois autres*. En particulier, la législation de cette province, contrairement à celles des trois autres gouvernements considérés ici, ne prévoit pas la possibilité de se soustraire à la loi. La loi fédérale, par exemple, permet aux parties de ne pas se conformer aux dispositions relatives au progrès technologique si elles ont, d'elles-mêmes, négocié des clauses pertinentes ou si la convention collective stipule que les dispositions du Code canadien du travail relativement à cette question ne s'appliquent pas.

La loi en vigueur en Colombie-Britannique s'écarte également par d'autres aspects de celles qu'ont adoptées les trois autres gouvernements. Ainsi, elle renferme une définition moins restrictive du progrès technologique, en même temps qu'une procédure permettant de soumettre à l'arbitrage obligatoire tout conflit lié à cette question. Nous encourageons tous les autres gouvernements au Canada à examiner attentivement les principes de la législation de la Colombie-Britannique, dont ils pourraient s'inspirer pour faire de la question du progrès technologique l'objet de négociations franches et positives.

Créer des comités mixtes

En plus de renforcer le rôle des négociations collectives, il importe d'envisager d'autres mécanismes susceptibles de favoriser de meilleures relations entre employeurs et employés au sujet du progrès technologique et de ses répercussions. Nous avons constaté qu'au Canada, aussi bien qu'ailleurs, cette question n'est abordée dans le cadre des négociations collectives que de façon sporadique et qu'elle tend à mettre les parties en présence sur la défensive. Rappelons, au demeurant, que la majorité des travailleurs canadiens sont absents du processus de la négociation collective, de sorte qu'ils n'ont pas de structures formelles pour être entendus. Dans le secteur public, la loi interdit à un grand nombre de fonctionnaires syndiqués de traiter du progrès technologique dans le cadre des négociations.

C'est pour ces raisons que nous avons examiné avec beaucoup d'attention des mécanismes susceptibles de venir compléter celui des négociations collectives. Les auteurs d'un certain nombre d'études, notamment celle du Groupe du travail du gouvernement fédéral sur la microélectronique et l'emploi, croient que la création, dans chaque établissement, de comités mixtes patronaux-syndicaux favoriserait la discussion sur les mutations technologiques. Nous sommes aussi d'avis que des comités de ce genre pourraient devenir un outil très utile dans les débats sur les problèmes de l'emploi créés par l'introduction des technologies nouvelles.

*Au moment d'aller sous presse, nous apprenons que le gouvernement de la Colombie-Britannique se propose d'apporter certaines modifications au code du travail de cette province. Nos commentaires dans ce rapport touchent à la situation telle qu'elle était en avril 1987.

Le mandat de ces comités devrait les autoriser à s'intéresser aux problèmes (sécurité d'emploi, salaires, recyclage, santé, sécurité au travail . . .) suscités par le progrès technologique. Soulignons que cette suggestion n'a pas pour but de court-circuiter le mécanisme des négociations collectives. Il importe que, dans les établissements syndiqués, les représentants des travailleurs au sein des comités viennent des rangs des syndicats. Les comités serviraient à inciter les employeurs et les travailleurs à discuter et à tenter de régler les problèmes liés à l'innovation technologique.

Et pour conclure . . .

Il n'est que réaliste de dire que le changement technologique n'est pas une panacée. Il exerce des pressions sur les marchés du travail et il a des effets pénibles pour de nombreuses personnes. Nous avons cependant tenté de montrer où ces répercussions se feront vraisemblablement sentir et nous avons proposé certains moyens de les atténuer. En même temps, nous avons attiré l'attention sur les bienfaits que les nouvelles technologies peuvent apporter du point de vue de la croissance de la productivité, de l'amélioration de la qualité des produits, de la compétitivité internationale et, partant, de la création d'emplois. Nous avons également montré qu'il est possible d'employer les nouvelles techniques tout en préservant les traditions d'équité et de générosité qui caractérisent la société canadienne.

Le Canada a besoin d'une stratégie nationale qui incitera les entreprises, les travailleurs et les pouvoirs publics à développer les moyens de se servir des nouvelles techniques. Bref, le Canada peut effectuer son recentrage technologique.

Équipe de recherche

Keith Newton, directeur

Gordon Betcherman
Cécile Dumas
Norm Leckie
Kathryn McMullen
Jonathan Peirce
Harry Postner
Tom Siedule
Lesle Wesa

Dora Morris (secrétaire)